マザーボード&ベアボーン

超図解 2016

DOS/V POWER REPORT編集部　編

Index

マザーボード完全攻略ガイド

マザーボード一刀両断

●価格の表記について
各製品の紹介ページの冒頭に掲載されている価格は
2015年11月初旬のものです。そのほかは、本誌掲載当時のものです。

このベアボーンどーよ？

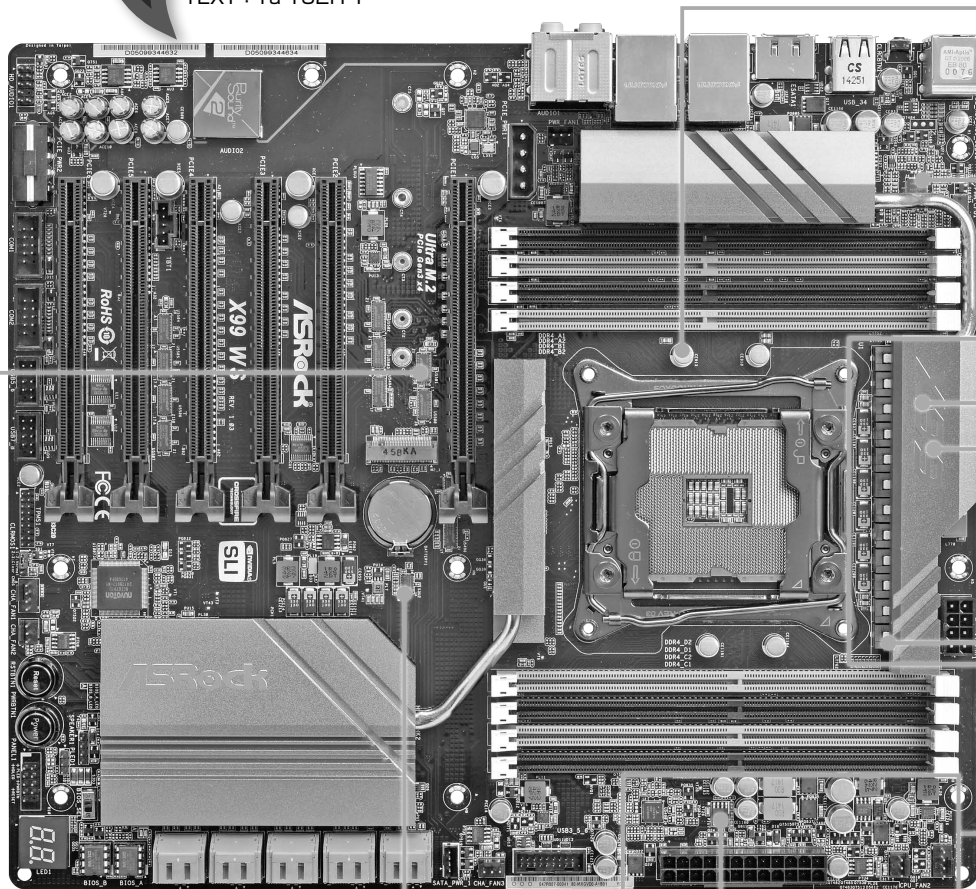
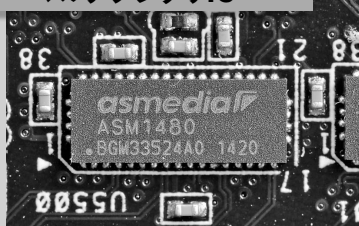
コストパフォーマンスに優れたメインストリーム向け製品のイメージが強いASRockだが、サーバーやワークステーション向けの製品も多数ラインナップ。このX99 WSもその一つで、PCI Expressカードによる拡張を見据えたシンプルな構成、そして信頼性の高い部品の実装が特徴だ。

TEXT：Ta 152H-1

シンプルな実装に徹した LGA2011-v3対応 マザーボード

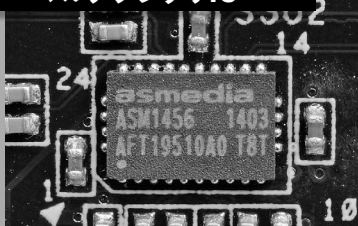
ASRock

X99 WS

実売価格：48,000円前後

PCI Express 3.0に対応したマルチプレクサIC

ASMedia Technology

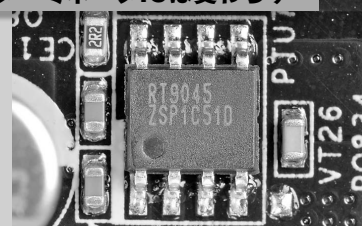
ASM1480

3-wayを超えるマルチGPUに対応するにはPCI Expressの分割が必要になる。PCI Expressは差動信号なので8チャンネル対応のチップと言っても実際には4レーン分の対応で、16レーンの信号を分けるには4個必要になる

SATA 6Gbpsの信号線用のマルチプレクサIC

ASMedia Technology

ASM1456

一つの信号の行先を二つのどちらかに切り換える、またはその逆の動作をするマルチプレクサICは多機能マザーでは必須。以前なら多数のジャンパ線を手で切り換えることもあったが、現在では専用ICで切り換える

DDR4でもターミネータICは変わらず

Richtek Technology

RT9045

DDR4では電気的仕様が細かく変わったが、回路構成上、信号線の終端処理が必要だ。RT9045は終端処理を受け持つターミネータ。DDR4だからと言って新製品が必要になることもなく、従来からのチップが使われている

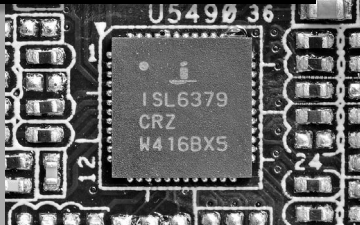
【問い合わせ先】ASRock：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.asrock.com/

電解コンデンサには長寿命製品を採用

ニチコン

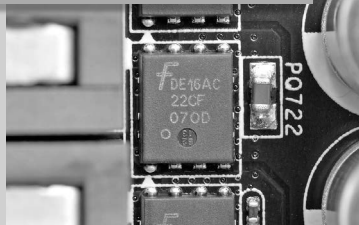
12K Platinum Caps

特定の回路を除くと、マザーボードで使われるアルミ電解コンデンサの多くは固体電解コンデンサになっていて、このマザーボードではFPCAPの長寿命製品を採用し、それを12K Platinum Capsと名付けている

6＋1フェーズ同期整流を制御するデジタルPWMコントローラ

Intersil

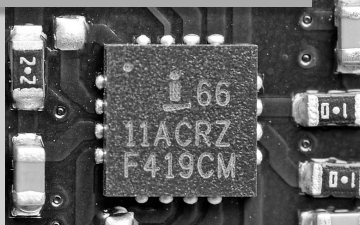
ISL6379

CPUとメモリいずれのVRMにも使われているPWMコントローラ。詳細は不明だが6＋1フェーズ同期整流回路をサポートするようだ。6フェーズ分はフェーズダブラーを使って12フェーズとして動作させることを想定している

同期整流回路用途に特化したパワーモジュール

Fairchild Semiconductor

FDMS3660S

トップとボトムの二つのPower MOSFETを一つのパッケージに収めたパワーモジュール。ドライバICも一体化した製品もあるが、このマザーボードではドライバICとパワーモジュールは個別チップを採用

6フェーズ回路を12フェーズで動作させるフェーズダブラー

Intersil

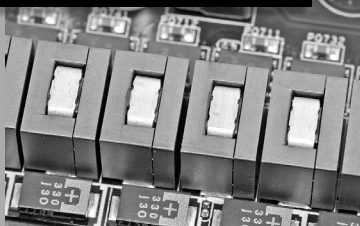
ISL6611

フィードバック信号にもとづくPWM制御回路そのものは6フェーズだが、大出力への対応のため、一つのフェーズのタイミングを分割してスイッチングするためのフェーズダブラー機能を持つMOSFETドライバが使われている

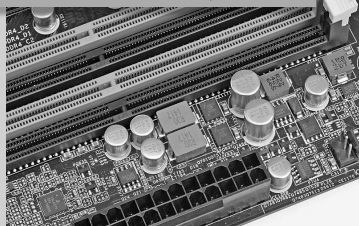
6フェーズ同期整流回路をフェーズダブラーで12フェーズ化

CPU VRM

LGA2011-v3ではCPUソケット周囲の1辺にしかCPU VRMを実装できず、LGA1150と比べると大容量をコンパクトに実装する必要がある。12フェーズというのはギリギリの実装だが、出力はOCを考慮しても十分なもの

大電流に対応するCPU VRMのチョークコイル

Premium 60A Power Choke

ASRockのX99マザーボードはオンボードレギュレータの設計について「Super Alloy」（超合金）と称して高性能部品の採用を強調している。CPU VRMに使っているチョークコイルも大電流に対応した製品だ

メモリVRMは2系統の電源出力回路構成

Memory VRM

CPUほどではないが必要な出力が大きいことから、X99搭載マザーボードでは2フェーズ同期整流回路を採用したものが多い。またDDR4メモリは2系統の電源回路が必要であり、本機もそうした実装をしている

ワークステーション向けのハイエンドマザーボード

ASRock X99 WSは、X99チップセットを搭載したワークステーション用途を想定したマザーボードです。ワークステーションに望まれる信頼性と安定性を実現するために、サーバー用途の製品と同様の電源回路設計を採用しているほか、ASRockの独自機能であるPCI Express接続で高速なUltra M.2スロットの搭載といった特徴を備えています。

ASRockはメインストリーム向けにはExtremeの名前を持つ製品やオーバークロック用途、ゲーム用途にチューニングされた製品を展開しています。X99 WSは仕様としてはきわめてありきたりな構成ですが、信頼性や安定性を重視した回路設計を採用しているほか、X99とLGA2011-v3というプラットフォームが持つ拡張性により柔軟なシステム構成を実現できます。

ASRockとワークステーション向けマザーボード

ASRockは2002年に設立された、マザーボードメーカーの中では比較的新しい会社です。設立当初は特徴を打ち出すために、突飛な独自機能を盛り込んだ廉価なマザーボードをリリースすることで自作ユーザーからユニークなメーカーとして認識されるようになりました。その後マザーボードの開発、製造が産業として成熟していく過程で、廃業したりリテール向け製品を出さなくなったりしたメーカーが多いのに対して、ASRockはエントリークラスからハイエンド、サーバー、ワークステーション向けと幅広い製品展開を続け、現在では独自のブランドイメージを確立したマザーボードメーカーに成長しました。

現在も他社製品にない特徴を盛り込んだり、コストパフォーマンスに優れたりした製品をリリースし続ける一方で、ワークステーションやサーバー向け製品と

して、手堅い仕様のマザーボードを製品化しています。

X99 WSは、ASRockのほかのX99搭載マザーボードと比較すると、ASRock製品らしい特徴的な機能をあまり搭載していないことがかえって特徴です。

X99チップセット搭載のマザーボードは、対応するCPUソケットがLGA2011-v3ということからコンシューマ用途ではハイエンド製品という位置付けになり、多くの機能を盛り込んだ製品にしてしまいがちです。しかしLGA1150のシステムと異なり、LGA2011-v3のプラットフォームは柔軟な拡張性を持ったシステム構成にすることが可能です。ユーザー側がその用途に応じて拡張するという実装が可能で、オンボード機能は少ないが拡張性は高いというマザーボードを作ることができます。ASRock X99 WSはまさにそうした実装をしているマザーボードの一つと言えます。またワークステーション向けマザーボードとしてHaswell-E（LGA2011-v3対応のCore i7シリーズ）だけでなく、Haswell-EP（Xeon E5-1600/2600 v3シリーズ）に対応し、Registered DIMMが使えることも保証しています。

また、ワークステーションやサーバーとして1Uのシャーシに収めて使うブレードタイプの製品に対応できるように部品実装は低く抑えられていて、それは表側だけでなく、裏面に使われているネジ類も不要な出っ張りのないものです。

信頼性や性能を重視した電源まわりの実装

LGA2011-v3のCPUは4チャンネルのメモリインターフェースを持つことから、CPUソケットの周辺は2辺をメモリ用信号線が使い、残り2辺のうち1辺はPCI ExpressやマルチCPUシステムならQPIなどのシステムインターフェースが使うことから、CPU VRMを実装可能なのは残り1辺ということになってしまいます。LGA2011-v3では消費電力も大きいので、CPU VRMの出力も相応のものが求められます。このため、同じ機能、性能を持つなら、占有面積および体積のより小さなパーツが選ばれる傾向があります。出力のコイルやコンデンサは容量が必要ですから、小さくするとしても限度があります。そこでコンデンサには容量のわりに体積の小さいタンタル電界コンデンサを採用しています。

X99 WSのCPU VRMは6フェーズ同期整流回路にフェーズダブラー機能を持つドライバICを組み合わせることで12フェーズとしています。この構成は先月紹介したMSI X99S XPOWER ACと同じで、ワークステーション向けということでとくにオーバークロック対応を重視していないこのマザーボードであっても電力供給能力に不足はありません。スイッチング用のPower MOSFETにはFairchild FDMS3660Sを使っています。これはトップとボトムの2個のMOSFETのペアが一つのパッケージに収まっている同期整流に特化したスイッチング用のPower MOSFETで、ASRockではUltra Dual-N MOSFET（UDM）と呼んでいます。

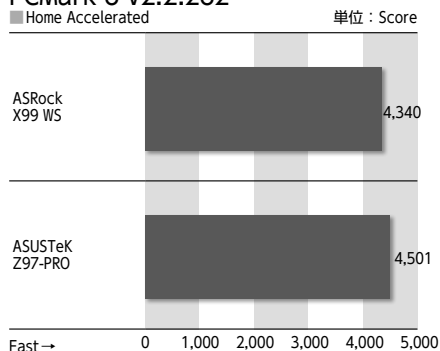
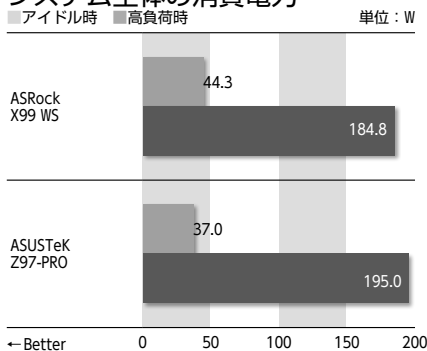
バックパネル

オンボードデバイスが少ないため、USBポートの数なども少なめ。最近では少なくなったeSATAポートを搭載しているのが特徴と言えるだろう

DrMOSのようにドライバICまで一体化した製品もありますが、それよりもコンパクトで、ドライバICは基板の裏面に実装することで、実装面積を抑制しています。CPUで使っているPWMコントローラはIntersil ISL6379ですが、現時点では詳細な仕様が分からないものの、CPU用に6フェーズ同期整流回路を内蔵しているほか、もう一つ同期整流回路を搭載し、2系統の電源制御が可能な製品のようで、メモリVRMにもこのPMWコントローラが採用されています。DDR4メモリは2系統の電源出力が必要になるため、これまでのメモリVRMよりは複雑な回路構成になってしまいますが、2系統の制御回路を内蔵しているPWMコントローラを使えば多少はコンパクトな実

Specification

フォームファクター	ExtendedATX
CPUソケット	LGA2011-v3
対応CPU	Core i7、Xeon E5-1600/2600 v3
チップセット	Intel X99
メモリスロット	PC4-25600/23400/22400/19200/17000/14900/12800/8500 DDR4 SDRAM×8（最大128GB）
グラフィックス機能	－
サウンド	Realtek Semiconductor ALC1150（High Definition Audio CODEC）
LAN	Intel I210-AT（1000BASE-T）×1、Intel I217-LM（1000BASE-T）×1
ベースクロック	96.0～300.0MHz（0.1MHzきざみ）
動作クロック倍率	12～120倍（1倍きざみ／Core i7-5960X Extreme Edition使用時）
CPUコア電圧	1.20～2.30V（0.01Vきざみ）
メモリ電圧	1.00～1.80V（0.01Vきざみ）
拡張スロット	PCI Express 3.0 x16×5※（x16/－/－/x16/－、x8/x8/－/x16/－、x8/x8/－/x8/x8などで動作）、PCI Express 2.0 x4（x16形状）×1
内部ストレージインターフェース	M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続）×1、Serial ATA 3.0×10
バックパネルインターフェース	PS/2×1、USB 3.0×4、USB 2.0×4、eSATA（Serial ATA 3.0）×1（内部Serial ATA 3.0×1と排他）、S/P DIF OUT（光角型）×1、LINE IN×1、LINE OUT×1、マイク×1、センタースピーカー×1、リアスピーカー×1、1000BASE-T×2
ピンヘッダ	USB 3.0×2、USB 2.0×4、シリアル×2
増設ブラケット	－
サイズ（W×H）	305×264mm（実測）

※40レーン対応CPU使用時

装が可能です。

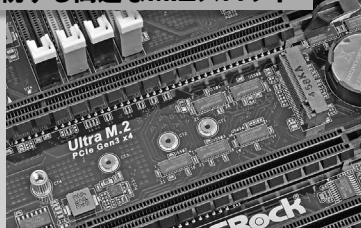
X99 WSの電源についてASRockではサーバーグレードの電源設計と称し、オンボードレギュレータにはすべてスイッチング電源を使っていることをうたっています。廉価なマザーボードでは比較的消費電力の小さいデバイスの電源にリニア電源を使っているのに対して、そうした部分でもスイッチング電源を使っているということです。リニア電源は簡単な回路で安定した電源を作ることが可能ですが、スイッチング電源も電源用ICの発達でそれほど設計や実装に苦労することがなくなり、効率面では圧倒的に有利なことから、コスト的に問題がなければスイッチング電源を使うことが増えています。

オンボードの実装は チップセット機能が中心

X99 WSの特徴としては、チップセットが内蔵しない機能をマザーボード上に実装している部分が、こうしたハイエンドマザーボードにしては少ないということがあります。

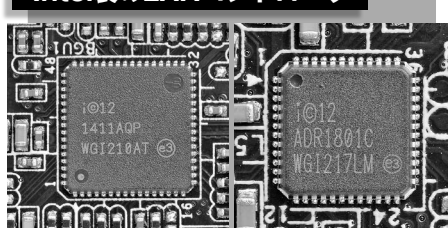
PCI Express 3.0 x4接続を使うUltra M.2スロットやIntel I217-LMとI210-ATによるデュアルLANといった機能を除くと、USBやSerial ATAといったポートもチップセットが内蔵しているもの以外は搭載していません。CPU側のPCI Expressが16レーンに限定されるLGA1150なら、帯域幅が限られていてもオンボードデバイスが豊富なことを選択するメリットがありますが、拡張性に優れているLGA2011-v3プラットフォームなら必要な機能を拡張カードで実装し、求めるスペックを実現することが楽しめます。3-wayや4-wayのマルチビデオカード構成を採用することもできますし、ビデオカードでなくても、x8接続の高性能なRAIDコントローラやx4やx8の帯域幅でのSSDの接続といったことも帯域幅を損なうことなく可能です。さらに、X99 WSはオプションの専用の拡張カードを使ってThunderboltインターフェースを実装することが可能です。

思い思いの拡張が可能な プレーンなマザーボード

ビデオカードに加えてThunderbolt、M.2スロットそれにRAIDコントローラなど、帯域幅を必要とする拡張機能を性能を損なうことなく実装するには、LGA2011-v3クラスのプラットフォームが必要です。それらを最初から実装するのではなく、ユーザーが選択できるということは自作PCの大きな魅力ではないでしょうか。あらかじめ決まった絵に色を重ねる塗り絵ではなくて、白いキャンバスに自分がイメージした絵を描く、そういった楽しみ方をするユーザーにとって、X99 WSという製品は考慮すべき選択肢の一つになると思います。

Ultra M.2スロット

Ultra M.2スロットはSerial ATAポートの切り換えで接続するM.2スロットでは実現できないより大きな帯域幅を持っている。通常の構成ではPCI Expressのレーン数が余るLGA2011-v3のシステムらしい実装だ

サーバーグレードをうたう Intel製のLANコントローラ

Intel

I210-AT、I217-LM

vProに対応するI210-ATとI217-LMの組み合わせ。サーバー用途で実績の高いネットワークコントローラで、チーミング機能もサポートしている。ほかのX99マザーボードとの差異が特徴的に表われている構成だ

ほかのハイエンドマザーと 同様の高品質オーディオ

Purity Sound 2

Realtek ALC1150を採用し、TI製のNE5532でヘッドホン出力回路を構成する。EMIシールド効果を狙ったカバーや、ほかの回路から分離した基板上のパターンといったものは、メーカーが違えどほぼ共通のスペックだ

【検証環境】CPU：Intel Core i7-5960X Extreme Edition（3GHz）、Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：Micron Technologies Crucial CT4K4G4DFS8213（PC4-17000 DDR4 SDRAM 4GB×4）、サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、ビデオカード：ASUSTeK GTX770-DC2OC-2GD5（NVIDIA GeForce GTX 770）、SSD：Micron Technology Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

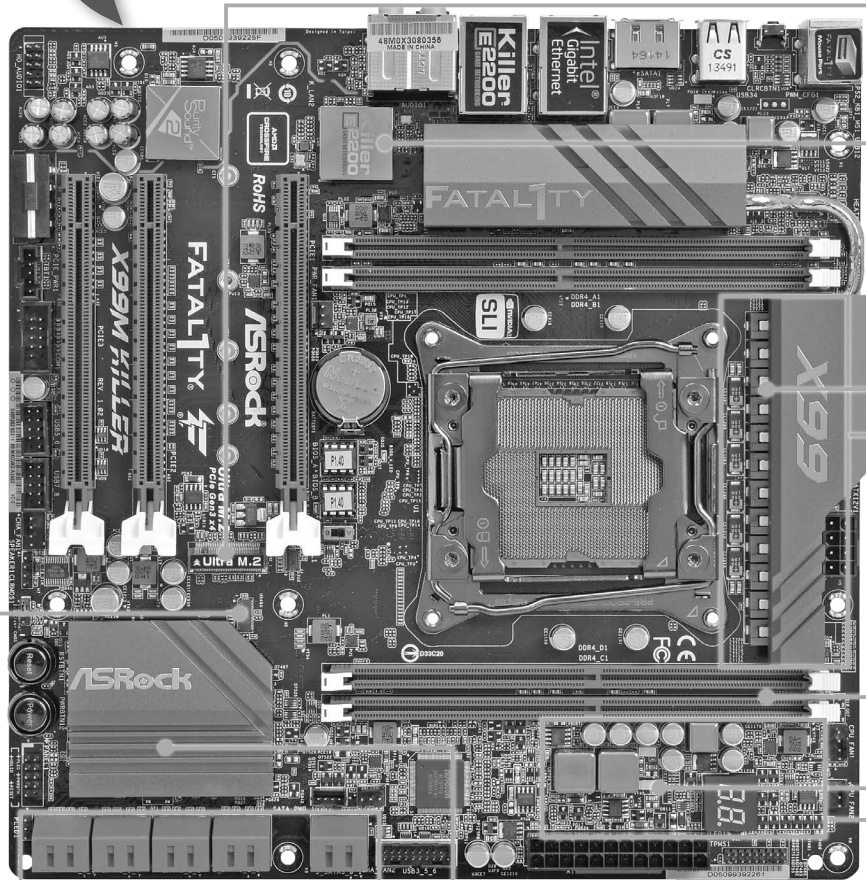
ATXだけでなく、さらに大きなExtendedATX対応モデルも少なくないLGA2011-v3対応マザーボードの中ではまだめずらしいmicroATX対応モデル。LANとサウンド機能が強化されたゲーミングマザーでもあり、コンパクトながら強力なゲーミングマシンを作成することができる。

TEXT：Ta 152H-1

LGA2011-v3対応では数少ないmicroATXマザーボード

ASRock

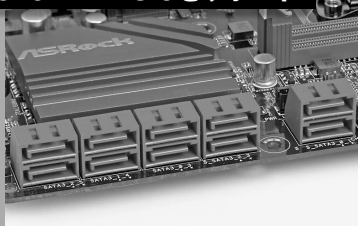
Fatal1ty X99M Killer

実売価格：39,000円前後

8線4レーンのPCI Express信号のマルチプレクサ

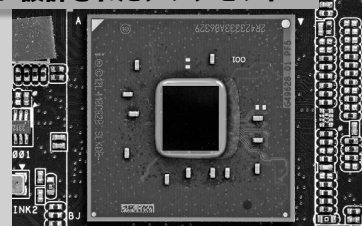
Etron Technology

EJ178V

Ultra M.2スロットはPCI-E x4接続とSATA 3.0接続の両方に対応しており、その信号線切り換えが必要になる。EJ178Vは8本4レーン分のPCI-E信号線のマルチプレクサであり、この信号の切り換え機能をサポートしている

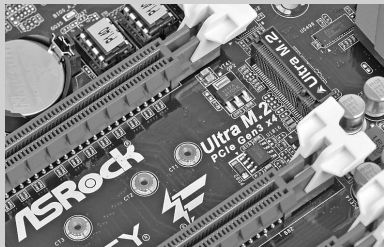
10ポートのSerial ATA 3.0をサポート

Serial ATAポート

RAIDのサポートは6ポートに限られるといった制限はあるが、X99チップセットは10ポートのSATA 3.0をサポートすることから、オンボードでのSerial ATAの実装はこのチップセット機能だけで十分なものだ

ハイエンドデスクトップPC向けに設計されたチップセット

Intel

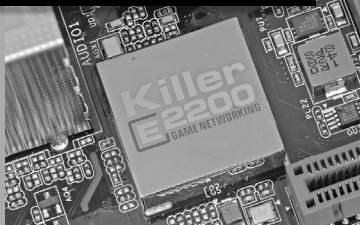
X99

現在、LGA2011-v3と組み合わせて使うチップセットはこのX99 PCHかC612の二つ。サーバーやワークステーション向け機能のいくつかはX99チップセットでは非サポートだが、OC機能に正式に対応している

【問い合わせ先】ASRock：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.asrock.com/

M.2スロットのポテンシャルを引き出す

Ultra M.2スロット

CPUのPCI Express 3.0と接続することで帯域幅を32Gbpsに増やしたM.2スロット。とくにPCI Expressを40レーン備えるLGA2011-v3では実装しやすい。X99M Killerでは拡張スロット側はx16×2本とし、4レーンをM.2接続としている

Killer E2200シリーズのギガビットLANコントローラを搭載

Qualcomm Atheros

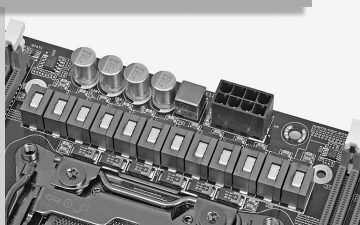
Killer E2200

このLANコントローラはオンラインゲームやストリーミング配信をするときにトラフィックデータに優先順位を付け、実効的なデータ転送速度の向上を図る。このためゲーミングマザーをうたう製品で採用されることが多い

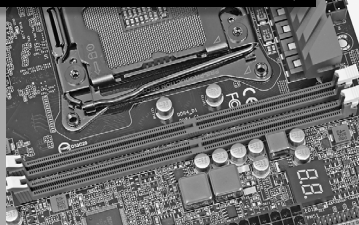
大電流に対応するCPU VRMのチョークコイル

Premium 60A Power Choke

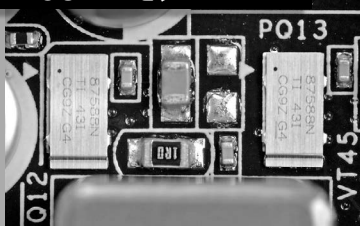
1個あたり60Aまでの電流を許容するとして12個で720A、これに出力電圧の1.8Vをかけると1,300W。実際にそこまでの出力が必要になることはないが、瞬間的な大電流にも対応できるようになっていることが分かる

ASRock製X99マザーボードに共通したVRM設計

CPU VRM

6フェーズ同期整流とフェーズダブラーの組み合わせはASRockのX99マザーのCPU VRMでは共通した仕様で、TDPが大きいだけでなくOCが可能なHaswell-Eに対応するためにはこの程度のVRMが必要という判断なのだろう

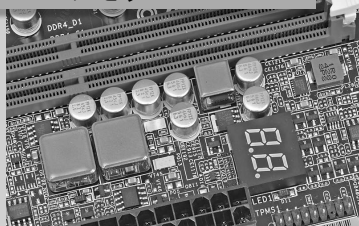
4チャンネルのメモリインターフェースを1スロットごとに実装

DDR4 SDRAM DIMMスロット

X99プラットフォームはメインメモリインターフェースを4チャンネル持つ。多くのマザーでは各チャンネル2本のメモリスロットを備えているが、microATXでは8本の実装は厳しく、本機のメモリスロットは4本にとどまる

低RDSの高性能Power MOSFETモジュール

Texas Instruments

NexFET Power MOSFET

メモリVRMではスイッチングデバイスにハイサイドとローサイドのPower MOSFETを一つのパッケージにまとめて実装したTI製のNexFETシリーズのパッケージを採用。出力は小さいが、小型で薄い

シンプルな構成を採用しているメモリVRM

Memory VRM

前号で紹介したX99 WSはCPU VRMと同じPWMコントローラを用いた電源回路を構成していたが、このマザーボードではメモリスロット2本分と負荷も軽くなるためか、エントリークラスのマザーと同様のシンプルな構成だ

microATXのハイエンドマザーボード

ASRock Fatal1ty X99M Killerは、Intel X99チップセットを搭載して、LGA2011-v3のCPUに対応するmicroATXのハイエンドマザーボードです。Fatal1tyのシリーズ名はASRockのマザーボードの中でもゲーマー向けとして位置付けられる製品に与えられるもので、このマザーボードもゲーマー向け、オーバークロックユーザー向けとして設計されています。なかでもとくにスケーラビリティに優れるというメリットを持つX99プラットフォームを、拡張性に制限が出やすいmicroATXで実装していることなどが特徴です。

拡張性豊富なLGA2011-v3プラットフォーム

LGA2011-v3は最大で40レーンのPCI Expressをサポートしています。通常は三つのコントロールポートに分割されてx8/x16/x16というレーン構成にしていますが、4レーンずつに分割することも可能です。CPUによっては28レーンの実装のものがあり、この場合はx4/x16/x8というレーン構成になります。いずれにせよレーン数が多い上に、PCHにも1レーン×8ポートのPCI Expressがありますから、拡張スロットを最大4本しか実装できないmicroATXのマザーボードでは、その豊富な拡張性を整理して実装することになります。

Fatal1ty X99M Killerは16レーン接続のスロットを2本備え、CPUの残り8レーンのうち4レーンをUltra M.2スロットとして、さらにPCHのPCI Expressのうち4レーン分を拡張スロットとして実装しています。M.2スロットで拡張スロット1本分のスペースを占有していますので、拡張スロット用エリアはこれで使い切っています。8レーンのうち4レーン分のみの実装としたのは、CPUによっては残り4レーン分が使えないことを考

慮したのかもしれません。

また、x4接続のスロットのそばにThunderbolt AICコネクタを実装し、Thunderboltの実装も想定しています。

Fatal1tyシリーズの名前を持つことからゲーマー向けの機能を強化しています。LANコントローラにゲーマー向けとされるKiller E2200を搭載し、Purity Sound 2と呼ぶオーディオ回路を実装、マザーボード全体のカラーコーディネイトがゲーマー向けマザーボードではよく採用されている赤と黒を基調としたものになっているのも特徴です。

バックパネル

二つ備えたLANポートのうち、左はIntel I218-V、右はKiller E2200が制御する。ユーザーが好きなコントローラを選んで使えるように、ロゴ入りのシールが貼られている

付属品

最上位のプラットフォームではあるが廉価版ゲーミングマザーという位置付けのため、付属品は少なめ。右上の電源ケーブルはHDD Saver用のもの

ASRock製品共通の実装と本製品独自の実装

CPUソケットやその周辺の設計はATXマザーボードと大きくは変わりません。ATXとmicroATXは基板の幅が同じなのでメモリスロットは8本実装可能なのですが、そうするとオンボードデバイスや電源回路の実装が厳しくなってしまうこともあり、この製品では4本としています。LGA2011-v3はメモリインターフェースを4チャンネル持っているので、メモリスロットはすべて独立したメモリチャンネルでCPUと接続されます。

回路実装や使っている部品などは、前回紹介した同じASRock製のExtendedATXマザーボードであるX99 WSと共通する部分が多くあります。CPU VRMの設計は6フェーズのPWMコントローラとフェーズダブラーを組み合わせて12系統のスイッチング回路を搭載した構成で、これはASRockのX99マザーボードに共通する実装です。さらに使っているPower MOSFETもX99 WSと同じく同期整流回路用途に特化したパワーモジュールであるDual Power MOSFETを採用しています。ドライバICを基板裏面に実装することで、DrMOSのようなパワーモジュールと同等以上にコンパクトな回路実装を実現します。

一方で、メモリ用VRMは駆動するメモリスロットが減ったためか、少し簡易な設計が採用されています。PWM回路まわりなどにとくに凝った設計はないのですが、スイッチング用のPower MOSFETはTI製のNexFET Power MOSFETと呼ばれるコンパクトな製品が採用されています。CPU VRMの出力コンデンサには実装面積が少なくてすむタンタル電解コンデンサを採用していますが、この部分はASRockのマザーボードでも製品によってまちまちです。

使っているコンデンサやインダクタンスといった部品もほかのASRockのハイエンドマザーボード向け製品にも採用されているものを使っています。用途に応じた細かいデザインの違いはあっても、オーバークロックのマージンを十分に取ったハイエンドマザーボードとしての設計はむしろ共通するところが多いというわけです。

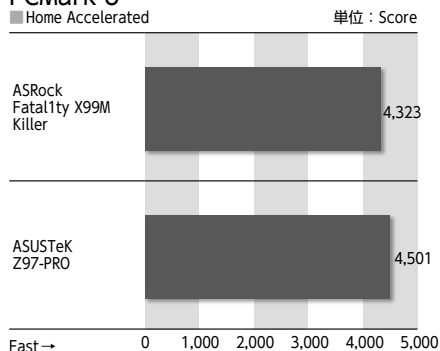
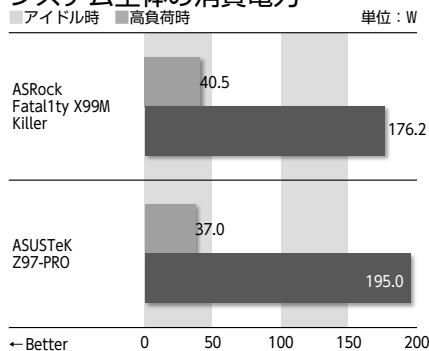
オンボードデバイスは最小限

microATXということからくる制限はメモリスロットの数だけでなく、オンボードデバイスにもあります。とくに基本的なシステム部分で多くの面積を占めるLGA2011-v3の場合、よけいなオンボードデバイスを実装する余裕はほとんどなくなってしまいます。

Fatal1ty X99M KillerはLANコントローラこそKiller E2200とIntelのPHYの二

Specification

項目	内容
フォームファクター	microATX
CPUソケット	LGA2011-v3
対応CPU	Core i7、Xeon E5-1600/2600 v3
チップセット	Intel X99
メモリスロット	PC4-24000/23400/22400/19200/17000/14900/12800/10600/8500 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）
グラフィックス機能	―
サウンド	Realtek Semiconductor ALC1150（High Definition Audio CODEC）
LAN	Intel I218-V（1000BASE-T）×1、Qualcomm Atheros Killer E2200（1000BASE-T）×1
ベースクロック	90.0～300.0MHz（0.1MHzきざみ）
動作クロック倍率	12～120倍（1倍きざみ／Core i7-5960X Extreme Edition使用時）
CPUコア電圧	1.20～2.30V（0.01Vきざみ）
メモリ電圧	1.00～1.80V（0.01Vきざみ）
拡張スロット	PCI Express 3.0 x16×2※、PCI Express 2.0 x4（x16形状）×1
内部ストレージインターフェース	M.2×1（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続）、Serial ATA 3.0×10
バックパネルインターフェース	PS/2×1、USB 3.0×4、USB 2.0×4、eSATA（Serial ATA 3.0）×1（内部Serial ATA 3.0×1と排他）、S/P DIF OUT（光角型）×1、LINE IN×1、LINE OUT×1、マイク×1、センタースピーカー×1、リアスピーカー×1、1000BASE-T×2
ピンヘッダ	USB 3.0×2、USB 2.0×4、シリアル×1
増設ブラケット	―
サイズ（W×H）	244×244mm（実測）

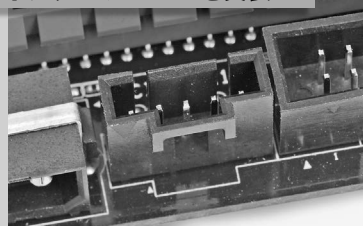
※40レーン対応CPU使用時

つを実装していますが、それ以外のオンボードデバイスは搭載していません。Ultra M.2スロットはPCI ExpressとSerial ATA 3.0のポートが接続されるもので、別途コントローラを必要とせず、X99マザーボードでは実装例の多いSATA Expressについても、このマザーボードは採用していません。

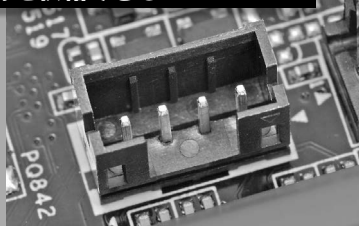
もともとX99チップセットは10ポートのSerial ATA 3.0と6ポートのUSB 3.0をサポートしています。Flexible I/O対応なので、PCI Expressの実装を増やすとこれらのポート数が減ってしまいますが、拡張スロットに4レーンとLANコントローラに2レーン使っている以外にPCI Expressで接続するオンボードデバイスはないので、USB 3.0とSerial ATAを上限まで実装しています。LGA2011-v3プラットフォームの場合、ATXマザーボードであっても拡張スロットとして実装するPCI Expressは主にCPUに直接接続されるもので、PCH側の拡張機能はほとんど使う必要がなく、とくにオンボードデバイスをあれこれ増やさなければこうしたシンプルな実装が可能です。

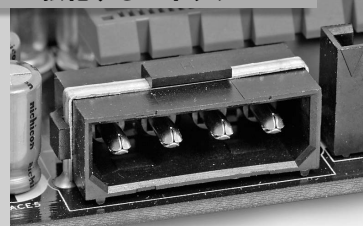
ゲーマー向けとしてLANコントローラ以外に機能強化のポイントとされているのはPurity Sound 2と呼ぶオーディオ回路です。アナログ回路を周辺から分離することや、EMC対策、オーディオ用コンデンサの採用、出力アンプの強化といった、他社製品をも含めたゲーミングマザーボードに共通するものです。本格的に改善するつもりならまだまだ検討すべきことはたくさんあるのですが、それゆえ、今後、ゲーミングマザーボードなどでは他製品と差別化できるポイントとなっていく可能性はあります。

X99でコンパクトマシンを実現

本格的なコンパクトマシンを自作するにはMini-ITXやNUCといった選択肢が登場する一方で、ケースの大型化などからATXとの差別化が難しくなっているmicroATXマザーボードは、選べる製品が少なくなっていて、とくにX99のような拡張性重視のプラットフォームではその傾向がますます強くなっています。しかし、実際にはX99プラットフォームであっても、その拡張性を十分に活かすべくさまざまなカードを実装するケースばかりでなく、もっとコンパクトにまとめるニーズも多くあると思われます。

ASRockはATXフォームファクターのFatal1ty X99X Killerをラインナップしていて、より拡張性の高いゲーミングマザーボードへの需要はそちらがにない、X99M KillerはX99ベースのゲーミングPC用として必要な機能をコンパクトにまとめたマザーボードとして提供されています。LGA2011-v3で、少しでもコンパクトなマシンが欲しいというユーザーにはうってつけの製品でしょう。

Thunderbolt AICコネクタ
マザーボード上に直接実装することが想定されているThunderboltインターフェースを「Add In Card」、つまり拡張カードで実装するときに必要になる、PCI Expressのスロットから出ていない信号線を供給するコネクタ

2基のHDDにマザーボードから電源を供給できるHDD Saver

HDD Saverコネクタ
HDD SaverはHDDの電源供給を写真のコネクタによって行なうようにして、専用ユーティリティを使ってHDDの動作を制御するASRockの独自機能。特定のユーザー以外から見えないHDDを作るといったことが可能になる

ビデオカードへの電源供給を強化するコネクタ

PCI Express補助電源コネクタ
ビデオカードへの電源供給で、PCI Expressの拡張スロット側から供給する電源が不足することを防ぐためのペリフェラル用の電源コネクタ。microATXだがSLIやCrossFireXでの使用が想定されているため用意されている

【検証環境】CPU：Intel Core i7-5960X Extreme Edition（3GHz）、Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：Micron Technologies Crucial CT4K4G4DFS8213（PC4-17000 DDR4 SDRAM 4GB×4）、サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、ビデオカード：ASUSTeK GTX770-DC2OC-2GD5（NVIDIA GeForce GTX 770）、SSD：Micron Technology Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

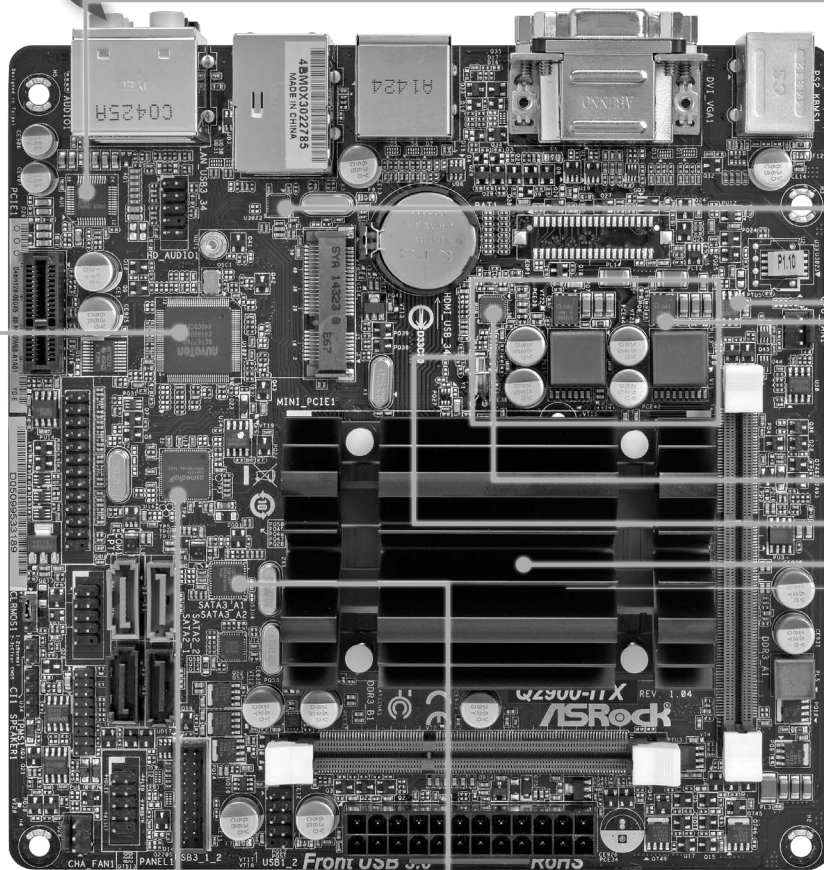
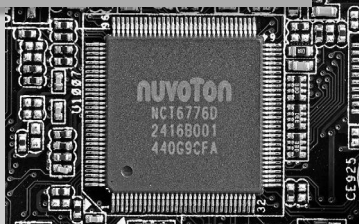
CPUコアやグラフィックスコアだけでなく、チップセット機能も内蔵した「SoC」搭載のマザーボードが増えているが、本製品はその中でも最上位に位置するPentium J2900をオンボードで搭載した製品。性能はそこそこだが、TDP 10Wという低消費電力を活かしたシステムを構築できる。

Bay Trail-Dを搭載した低消費電力システム向けMini-ITXマザーボード

ASRock

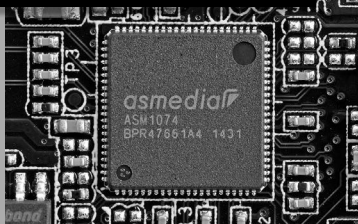
Q2900-ITX

販売終了

TEXT：Ta 152H-1

システムの監視機能を充実させたI/Oコントローラ

Nuvoton Technology

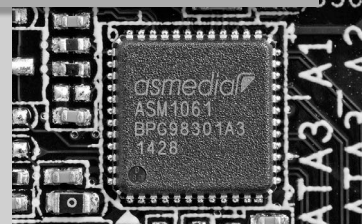
NCT6776D

温度測定デバイス、冷却ファン回転数制御、システムの電圧監視といった機能を備える。I/Oコントローラとしてはシリアル、パラレル、キーボード＆マウス（KBC）インターフェースなどをサポートしている

USB 3.0対応のハブコントローラ

ASMedia Technology

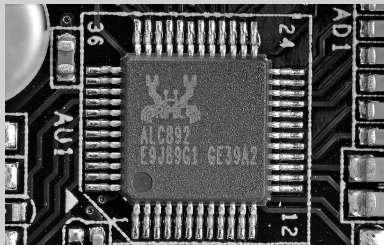
ASM1074

Pentium J2900が内蔵するUSB 3.0は1ポートのみ。これでは最近のシステムでは不足するため、1：4のハブコントローラを使ってバックパネルに2ポート、ピンヘッダでフロントパネル用の2ポートを実装している

不足するポートを補うSerial ATA 3.0コントローラ

ASMedia Technology

ASM1061

Bay Trail-Dのチップセット機能は貧弱で、Serial ATAのサポートもその一つ。3GbpsのSerial ATAが2ポートでは不十分なのでSerial ATA 3.0のコントローラを搭載して2ポート分を追加している

【問い合わせ先】ASRock：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.asrock.com/

定番の7.1チャンネル オーディオコーデック

Realtek Semiconductor

ALC892

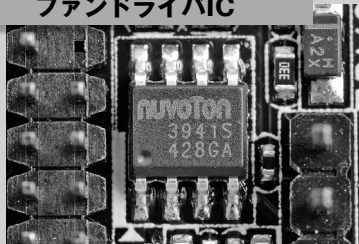
オーディオ処理の回路自体はCPUが内蔵しているが、フロントエンドとなるコーデックについては外付けICを用いる。ALC892はエントリー製品でよく使われており、機能面ではとくに問題のない定番のコーデックICだ

廉価なマザーボードのオンボード LANコントローラの定番

Realtek Semiconductor

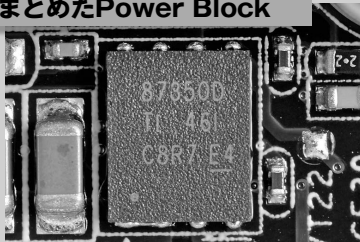
RTL8111GR

オーディオコーデックと同様にRealtek製のギガビットイーサネットコントローラの定番。最近ではミドルクラスから上のマザーボードではIntel製のPHYを使うことも多いが、本製品では廉価なチップが採用されている

リニア制御の ファンドライバIC

Nuvoton Technology

NCT3941S

CPUはファンレスで動作させることを前提としているが、システム全体をファンレス化できるかどうかは別の要素も絡むので、マザーボード上に回転数コントロール機能を持つシステム用ファンの端子を用意している

二つのPower MOSFETを まとめたPower Block

Texas Instruments

CSD87350Q5D

CPU VRMのスイッチング回路は、同期して動作する二つのPower MOSFETを1チップにまとめたPower Blockを採用。ドライバ回路はPWMコントローラに内蔵しており、コンパクトに回路を構成できる

モバイルCPU向けに設計された VRM用PWMコントローラ

Richtek Technology

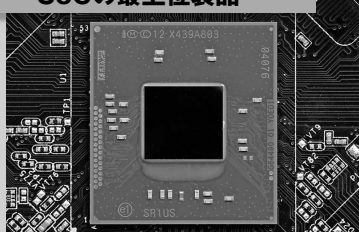
RT8172A

エントリークラスのモバイル製品と同等のCPUを使っていることから、CPU VRMのPWMコントローラにもそうしたシステム向けのものが使われている。出力こそ小さいが、複雑な電源コントロールに対応できる

シングルフェーズ同期整流回路 を2系統持つCPU VRM

CPU VRM

CPUとチップセットが統合されたことでチップ内部の電源系統は複雑化しているが、外部からの電源はVCCとVNNの2系統でよく、CPU VRMも2系統で、それぞれシングルフェーズの同期整流回路となっている

デスクトップPC向け SoCの最上位製品

Intel

Pentium J2900

SoCは主にモバイル製品向けに展開されているが、Pentium J2900はデスクトップPCで使うことを想定した製品。開発コードネームは「Bay Trail-D」。CPUコアは4コア構成で、定格動作周波数は2.41GHzだ

Bay Trail-Dの最上位を搭載する Mini-ITXマザーボード

ASRock Q2900-ITXは、CPUにPentium J2900を搭載するMini-ITXマザーボードです。Pentium J2900は「Bay Trail-D」のコードネームで呼ばれるSoCで、CPU部分は4コア構成、動作周波数2.41GHz、Turbo Boostの最大動作周波数2.66GHz、キャッシュメモリ容量は2MBです。TDPは10Wと小さく、ヒートシンクのみのファンレスで運用することができます。また、メインメモリにはDDR3またはDDR3L対応のSO-DIMMスロットを2本搭載し、最大容量は16GBです。オンボードのI/Oを充実させ、エントリークラスのデスクトップPCとして使われることを意識した構成です。

IntelのSoC Bay Trailシリーズ

Intelに限らずPCやモバイルデバイス向けプロセッサメーカーは、CPUコアを中心にしてメモリとストレージをつなげばコンピュータシステムを構成できる半導体製品をSoCと呼んでいます。メモリコントローラ、システムバスインターフェース、グラフィックスコアを内蔵する現在のCPUは、以前のそれと比べるとSoCと呼んでしまってもよいほど多機能ですが、IntelがSoCとしているのはチップセット機能までも1チップに収納した製品です。CPUコアはx86系で、それ以外の回路もPCアーキテクチャ向けに設計されたものです。

IntelのSoC製品は当初はAtomブランドで販売され、モバイルデバイスや組み込み用途を想定したものでした。しかし、エントリーノートPCやエントリーデスクトップ用途にも広く使われるといった状況もあって、Bay Trailでは、最初からエントリークラスのデスクトップPC、ノートPC向けのラインナップを用意し、それぞれBay Trail-DとBay Trail-Mのコードネームで区別し、製品のブラ

ンドネームにはPentiumやCeleronを与えています。Pentium J2900は、Bay Trail-Dの中で処理能力において最上位の製品です。

Bay TrailはSilvermontと呼ばれるCPUコアを採用し、グラフィックス機能としてIntel HD Graphicsを内蔵、22nmプロセスで製造されています。CPUコアを除くと、普通のPC向けのCPUと同等の内容を持っていると言えます。そのSilvermontコアは、Haswellなどのデスクトップ PC向けとは異なるマイクロアーキテクチャで、低消費電力システム向けに設計されています。これまで、こうしたコアを採用するCPUはモバイル市場向けという扱いでしたが、Silvermontコアを採用するCPUはデスクトップPC向けはもちろん、エンタープライズ向けの製品にも展開されています。コア単体での処理能力においてはデスクトップPC向けのハイエンド製品とは大きな開きがありますが、エントリークラスの製品としては十分な性能を備えた上で、省電力性に優れているのが特徴です。

バックパネル

USB 3.0を2ポート、映像出力端子を3系統備えるなど、バックパネルの構成はコンシューマ向けのデスクトップPCとして遜色のないもの。S/P DIF出力まである

付属品

拡張性は最小限ということもあり、付属品は非常にシンプル。ASRockの独自ユーティリティなども一通り使える

ある程度の余裕が見られるマザーボードの実装

現在は普通のCPUもSoCと呼べる内容になっていると書きましたが、実際、CPUとチップセットがあれば、あとはメモリとストレージを用意することでPCシステムとして成立します。SoCを用いたところで、ハードウェア実装はそれが1チップ化されるだけですが、低消費電力ということからシステムのファンレス化は容易で、実際、Q2900-ITXもあまり大きくないヒートシンクでファンレスを実現しています。

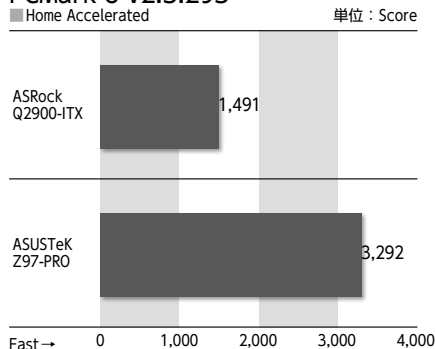
メインメモリはSO-DIMMスロットが二つ90°の角度でCPUの周囲に配置されています。メモリスロットはモジュールを立てて挿入するタイプなので、ある程度の高さが必要です。

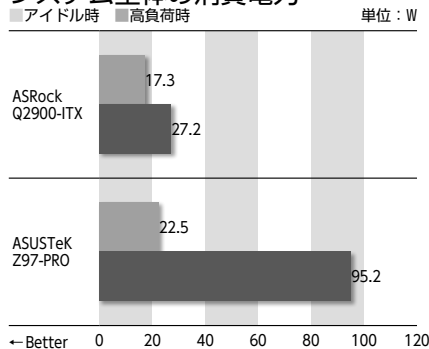
CPUやメモリのVRMにはそれなりの存在感があります。モバイル製品のマザーボード実装では、こうしたところにはコンパクトさを優先した部品選択や配置がなされがちですが、Q2700-ITXでは実装面積にある程度の余裕があり、デスクトップPCでよく用いられるパーツを使っています。とはいえ、そもそも低消費電力のシステムであることからCPU VRMのPWMコントローラはモバイル向けのもので、2系統あるCPU電源にそれぞれシングルフェーズの同期整流回路を用意しています。オーバークロックがどうこうという製品ではないので、これで十分な性能を持っています。

メモリまわりについては、DDR3とDDR3Lのいずれにも対応という特徴があります。CPU側のインターフェース仕様としてはDDR3L以外の保証はないのですが、両対応の回路を実装すれば動作し、回路実装においてはとくに変わったところはありません。

実装に余裕があると言っても、オンボードデバイスや拡張スロットを配置すると、表面に残っているスペースはヒートシンクに隠れる部分以外にほとんどありません。ピンヘッダ出力には、最近ではめずらしいシリアルポートとパラレルポートが用意されています。チップセットまでCPUに統合しても、LPCを通じて接続されるI/Oコントローラは別付けです。もとよりチップセットがサポートし

Specification

フォームファクター	Mini-ITX
CPUソケット	オンボードCPU
対応CPU	Pentium J2900（2.41GHz）
チップセット	CPU内蔵
メモリスロット	PC3/PC3L-10600/8500 DDR3/DDR3L SDRAM SO-DIMM×2（最大16GB）
グラフィックス機能	Intel HD Graphics
サウンド	Realtek Semiconductor ALC892（High Definition Audio CODEC）
LAN	Realtek Semiconductor RTL8111GR（1000BASE-T）
ベースクロック	自動認識
動作クロック倍率	自動認識
CPUコア電圧	自動認識
メモリ電圧	1.35～1.65V（0.10Vきざみ）
拡張スロット	PCI Express 2.0 x1×1、PCI Express Mini Card（ハーフ）×1
内部ストレージインターフェース	Serial ATA 3.0×2、Serial ATA 2.5×2
バックパネルインターフェース	PS/2×2、USB 3.0×2、USB 2.0×2、HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1、S/P DIF OUT（光角型）×1、LINE IN×1、LINE OUT×1、マイク×1、センタースピーカー×1、リアスピーカー×1、1000BASE-T×1
ピンヘッダ	USB 3.0×2、USB 2.0×2、シリアル×1、パラレル×1
増設ブラケット	ー
サイズ（W×H）	170×170mm（実測）

ていない機能なので当然ですが、レガシーI/Oをサポートしない場合でも、温度監視やファンコントローラといった現在のマザーボードでは必要な機能を持っていることから、汎用のデスクトップ環境ではよく使われます。デスクトップPC向けのI/Oコントローラは比較的大きなサイズのチップが多く、あまりオンボードデバイスの多くないこのマザーボードではその存在はかなり目立っています。

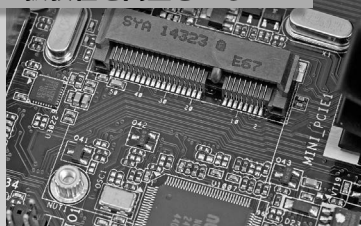
レガシー以外のI/Oについても、SoCがサポートする機能は最小限であることが多く、デスクトップPCを構成するには少々力不足です。具体的にはSerial ATAとUSBのポート数が少なく、このためQ2900-ITXでは、Serial ATA 3.0コントローラとUSBハブコントローラを搭載しています。Pentium J2900はPCI Expressを4レーン搭載していますが、2レーンを拡張用スロットに割き、さらに1レーンをギガビットイーサネットに、残り1レーンをSerial ATAコントローラに使っているので、USBについてはハブによる増設です。結果として、USB 3.0と2.0をそれぞれ4ポート、Serial ATAを4ポート（うち二つは6Gbps対応）という拡張性は、現状ではバランスの取れた実装だと言えます。

Mini-ITXでは拡張スロットは1本分のスペースしかないので、さらなる汎用の拡張スロットとしてPCI Express Mini Cardスロットを用意しています。ASRockはミドルレンジ以上のマザーボードではM.2スロットを積極的に実装していますが、このマザーボードでは使えるのが1レーンのPCI Expressのみということで、現実的な実装を選択しています。

SoCのスペックをそのまま実装するだけでは似たような製品ばかりになるので、I/Oまわりの実装で他製品との差別化が図られています。

小規模ながらバランスのよい拡張性を備える

絶対的な性能ではデスクトップPC向けのCPUとの比較で差が付くのは当然ですが、SoCを採用したものとしては処理能力は高く、グラフィックス機能など、総合的な性能もエントリー向けとしては十分です。一方で、SoCを採用する場合、拡張性の乏しさが問題になる可能性があります。しかし、機能を制限する代わりに省電力なのがSoCの特色です。マザーボードも割り切った実装をすることで、むしろ使いやすいものになると言えるでしょう。

ASRock Q2900-ITXの場合、同様のSoCを採用する製品の中でもストレージのためのポートなどが比較的充実していて、バランスよくミニマムなシステムを構築することが可能です。省電力性の高いシステムを構築したいというユーザーに適した製品に仕上がっています。

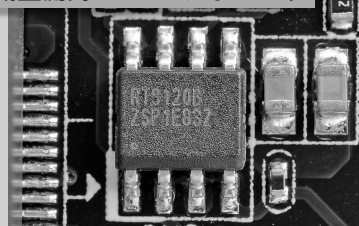
Mini-ITXマザーボードの拡張性を向上させる

PCI Express Mini Cardスロット

SoC自体は4ポートのPCI Expressをサポートしている。拡張スロットを1本しか実装できないMini-ITXでは、さらにPCI Express Mini Cardスロットを用意することで、その拡張性を有効に活用できる

2本のメモリスロットが90°で配置されている

DDR3 SO-DIMMスロット

メモリスロットの配列は、CPUのメモリ信号線の出力がこうした配置に適したレイアウトになっているからだと考えられる。基板上のレイアウトには余裕もあるので、こうした実装でも問題ないのだろう

シンプルなシングルフェーズ同期整流用PWMコントローラ

Richtek Technology

RT8120B

DDR3とDDR3Lに対応するため電圧を変更できるようになっているが、回路構成にとくに凝ったところもなく、採用するPWMコントローラも汎用のものだ。出力電圧の設定は制御用の入力電圧を変更する必要がある

【検証環境】CPU：Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：Novax Technologies UMAX Caster DCSoDDR3-8GB-1600（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2 ※PC3-10600として使用）、サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、グラフィックス機能：Intel Pentium J2900内蔵（Intel HD Graphics）、Intel Core i7-4770K内蔵（Intel HD Graphics 4600）、SSD：Micron Technology Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

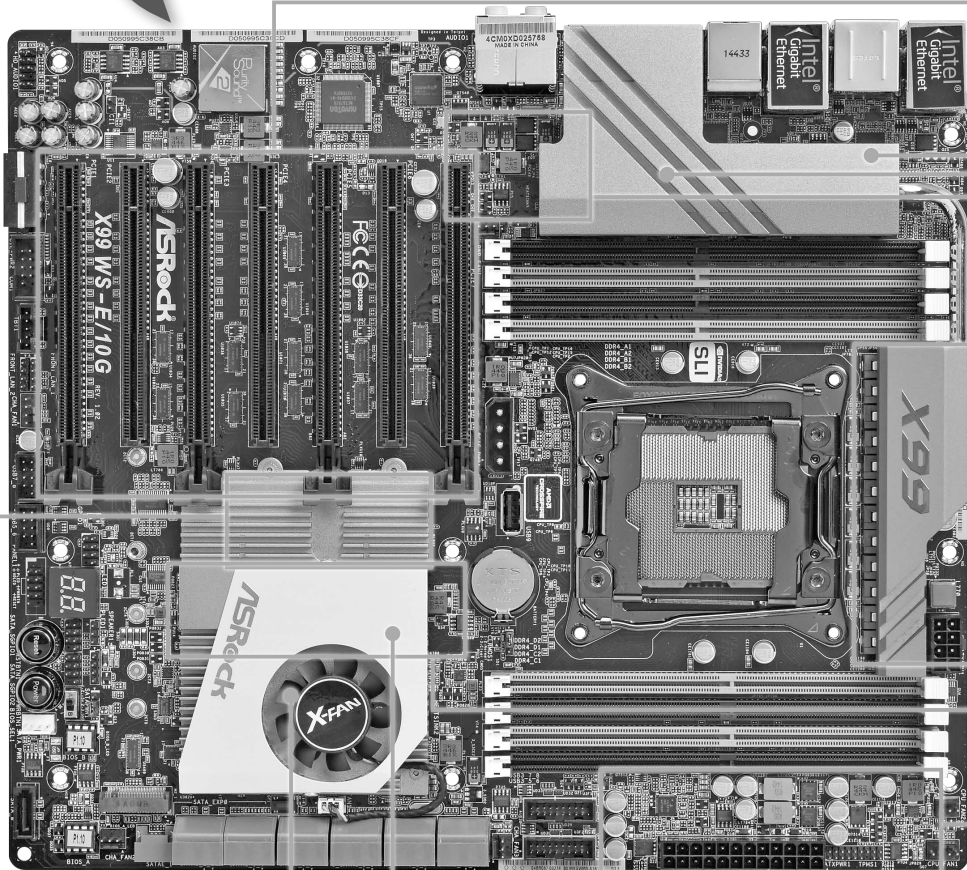
最大10Gbpsでのネットワーク接続が可能な「10GBASE-T」規格に対応したLANコントローラをオンボード搭載したモデル。10GBASE-Tに対応したネットワークを実現するにはルーターやハブなどの対応も必要だが、より高速なLANを実現できるものとして注目のマザーボードだ。

TEXT：Ta 152H-1

次世代のLAN規格「10GBASE-T」に対応したハイエンド向けマザーボード

ASRock

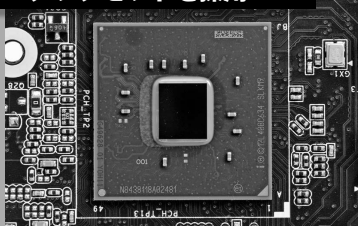
X99 WS-E/10G

実売価格：120,000円前後

4-way CrossFireX/SLIを実現する2個構成のスイッチIC

PLX Technology

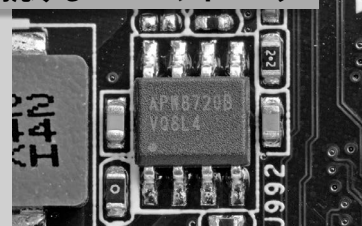
PEX 8747

PEX 8747は48ポートのPCI Express 3.0を備えていて、上流側16レーン、下流側16レーン×2という接続が可能で、16レーンを32レーン化できる。2個で32レーンを64レーン化し、4本のx16スロットの実装が可能

シングルCPUシステム向けのチップセットを採用

Intel

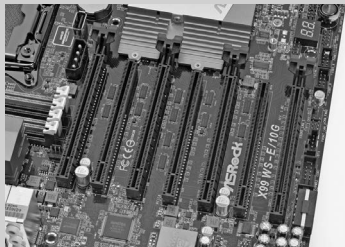
X99

サーバーやワークステーション向けには基本設計が同じC610シリーズチップセットがあるが、本機はX99を採用する。10GBASE-Tの実装には専用のコントローラを別途用意して、CPU側のPCI Expressに接続している

シングルフェーズの同期整流に対応するPWMコントローラ

ANPEC

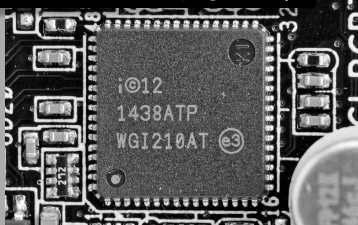
APW8720

シングルフェーズの同期整流回路を構成するためのPWMコントローラ。Power MOSFETなどのわずかな部品でスイッチング電源を構成できる。3.3Vや5V以外で作動するデバイスを動かすために使われている

【問い合わせ先】ASRock：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.asrock.com/

x16スロットを7本装備するが x16接続なのは4本のみ

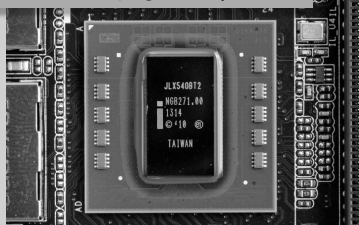
PCI Expressスロット

CPU直結の40レーン中、32レーンはスイッチICにより4本のx16スロットとして使い、残りの拡張スロットは16レーンを8レーン×2に分割して使うもの。マルチGPUなどを利用する場合、x16接続のスロットに接続するのが望ましい

サーバーグレードをうたう 1000BASE-Tコントローラ

Intel

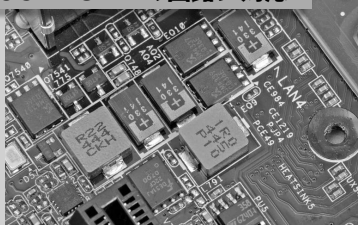
I210-AT

Intel I210-ATはチップセット内蔵のLANコントローラよりもサーバー用途などを想定した機能を搭載したもので、このマザーボードではそれを2個搭載し、より高機能な使い方を可能としている

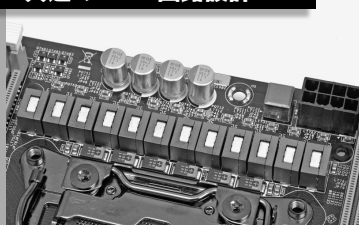
10GBASE-Tに対応する LANコントローラ

Intel

X540

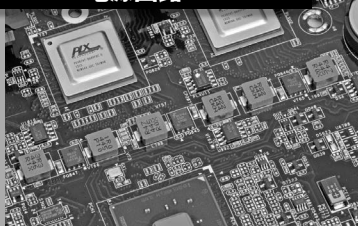
10ギガビットイーサネットを比較的廉価に実装できる10GBASE-Tに対応したコントローラ。消費電力を抑え、周辺回路実装に必要な部品なども減らした、比較的扱いやすいコントローラの一つだ

消費電力の大きな 10GBASE-Tの回路に対応

Intel X540の電源回路

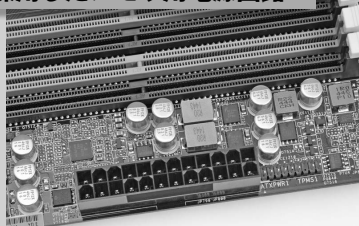
Intel X540は比較的省電力とはいえ10GBASE-Tの回路は消費電力が大きい。電源回路も普通のギガビットイーサネットコントローラまわりのそれより大出力に対応したものが必要となる

ASRockのX99マザーボード 共通のVRM回路設計

CPU VRM

ASRockのX99マザーボードのVRM設計は共通化されている要素が多い。いずれもPWMコントローラにISL6379を使った6フェーズの同期整流回路で、それをフェーズダブラーのISL6611を用いて12フェーズとしている

三つ並んで実装された 電源回路

PEX 8747の電源回路

PEX 8747の消費電力は、チップセットのそれと同等以上であり、2個のチップそれぞれに電源回路（POL）を用意している。電源回路は三つ並んでいて、PEX 8747以外の回路用の電源もここにまとめて実装されている

CPU VRM用のコントローラを 採用したメモリ用電源回路

メモリVRM

ほかのASRock製X99マザーボードのハイエンド製品と同様、メモリ用電源にCPU VRMにも使えるPWMコントローラを採用している。回路実装と制御の容易さなどもあり、こうした実装はめずらしいものではない

10GBASE-Tを搭載した ハイエンドマザーボード

ASRock X99 WS-E/10Gは、最大10Gbpsでの接続を可能とする10GBASE-T対応のLANコントローラを搭載するワークステーション向けのマザーボードで、チップセットにX99を搭載し、LGA2011-v3のCPUに対応しています。PCI Express 3.0に対応するスイッチチップを2基搭載することで、16レーン接続のPCI Express拡張スロットを4本装備しており、多数のGPUアクセラレータを使ったHPC用途や4-wayマルチGPUによるハイエンドゲーミングPCといった用途にも適しています。

また、ワークステーションに望まれる信頼性と安定性を実現するために、サーバー用途の製品と同様の電源回路設計を採用しています。

X99 WS-E/10Gは、10GBASE-Tのインターフェースや、スイッチチップを使ったPCI Expressの拡張といったことを除くと、p.4で紹介したX99 WSとよく似た設計です。

LGA2011-v3のCPUに対応するワークステーション用途のシステム向けチップセットとしてIntelはC610シリーズを用意していますが、管理機能の差異があることを除けばX99と同じチップです。シングルCPUのシステムではチップセットにX99を採用することが多く、X99 WS-E/10GもX99を採用しています。

X99が内蔵するLANコントローラは1000BASE-T（ギガビットイーサネット）に対応するものであり、10GBASE-Tに対応するためにIntel X540を搭載しています。また、ギガビットイーサネットについても、チップセット内蔵の機能は使わずに、Intel I210-ATを二つ搭載しています。

10GBASE-Tとは

10Gbpsの帯域を持つLANの需要は、基幹ネットワークでは2000年代初頭か

らあり、最初は光ファイバーによる接続が標準化され、次いで同軸ケーブルの規格ができ、小規模なネットワークでも採用しやすいツイストペアケーブルを用いる10GBASE-Tの規格は2007年にようやく策定されました。高速で安定したデータ通信を実現するには光ファイバーや同軸ケーブルのほうが容易であり、廉価なシールド線を使った通信の実用的環境の確立には時間がかかってしまったわけです。

10GBASE-Tでは10Gbpsの転送速度を実現するために、LDPC（Low Density Parity Check：低密度パリティ検査）という複雑なエラー訂正技術を採用しました。これにより対応LANコントローラには高い計算処理能力が求められ、その結果、規格化当初、LANコントローラの消費電力は1ポートあたり10Wクラスでした。クライアントPC側ではポートは一つあればよいですが、ハブなどネットワーク側の機材においてはちょっとしたスイッチでも消費電力は100Wを超えることとなり、その解決はプロセスルールの進化によって消費電力が低下するのを待つしかありませんでした。しかし、2011年頃からクライアントPCでも扱いやすいコントローラが登場し、拡張カードやサーバー向けマザーボードでも採用が始まりました。それでも、2015年の現在もクライアントPCで一般的に使われるという状況にはいたっていません。

ネットワーク接続用とはいえ現在標準的な1000BASE-Tの1Gbpsという帯域幅は決して十分なものとは言えず、より帯域幅のある規格が廉価に実装できるならそうしたいという潜在需要は小さくないと考えられています。とはいえ、現状では10GBASE-Tの拡張カードはマザーボード単体と同じような価格であり、急速に普及が進むという段階には到達していません。X99 WS-E/10Gも、サーバーやHPCといった用途での需要を期待する製品という位置付けです。

X99 WS-E/10Gで採用している10GBASE-Tコントローラは Intel X540です。2ポートの10GBASE-Tに対応し、TDPは12.5Wです。現状ではクライアントPC向けに適した廉価なLANコントローラがないこともあり、2ポートをサポートするサーバー向けコントローラを採用しています。システム側とはPCI Express 2.1以上で8レーン接続です。

また、X99 WS-E/10Gは1000BASE-Tコントローラの Intel I210-ATも2個搭載しています。4ポート同時にTeamingで使うことも可能で、その場合の帯域幅は最大22Gbpsです。

バックパネル

バックパネルにはLANポートを四つ備える。青いヒートシンクの下にあるのが10GBASE-Tに対応したポート、左側の二つが1000BASE-T対応のポートだ

付属品

PCI Express x16スロットを7本も備えたマザーボードらしく、2-way、3-way、4-wayそれぞれのSLIブリッジが付属する。サーバー向けとはいえ、ユーティリティ類も完備

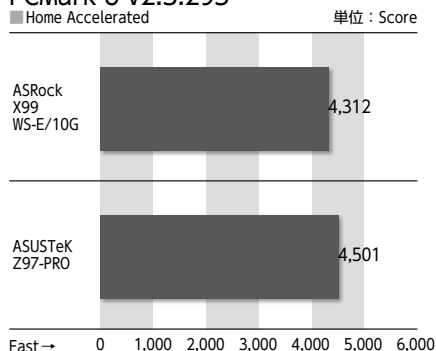
スイッチチップを使って PCI Expressのレーンを増やす

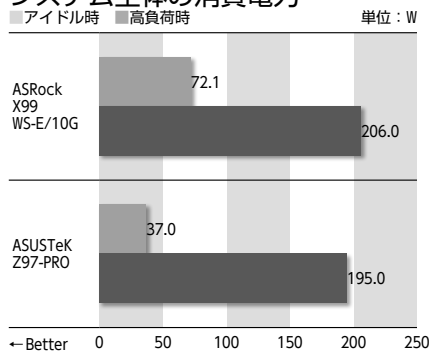
X99 WS-E/10Gは10GBASE-Tを搭載していること以外にも、16レーン接続のPCI Express拡張スロットを4本装備しているのが特徴です。LGA2011-v3プラットフォームではPCI Express 3.0での40レーンの接続が可能であり、オンボードの10GBASE-Tコントローラの接続に8レーン用いても残りは32レーンあり、通常のPCI Express x16を2本、またはx8接続に分割して4本という構成を実現できます。しかし、X99 WS-E/10Gでは、PCI ExpressのスイッチICであるPLX PEX 8747を2個搭載して、x16接続の拡張スロットを4本実装しています。

PEX 8747はPCI Express 3.0のポート

Specification

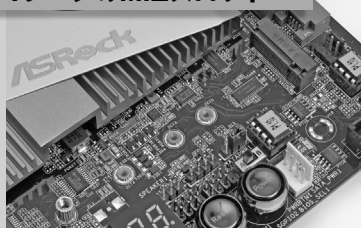
項目	内容
フォームファクター	ExtendedATX
CPUソケット	LGA2011-v3
対応CPU	Core i7、Xeon E5-1600/2600 v3
チップセット	Intel X99
メモリスロット	PC4-25600/23400/22400/19200/17000/14900/12800/10600/8500 DDR4 SDRAM×8（最大128GB）
グラフィックス機能	ー
サウンド	Realtek Semiconductor ALC1150（High Definition Audio CODEC）
LAN	Intel X540（10GBASE-T）×1、Intel I210-AT（1000BASE-T）×2
ベースクロック	96.0～300.0MHz（0.1MHzきざみ）
動作クロック倍率	12～120倍（1倍きざみ／Core i7-5960X Extreme Edition使用時）
CPUコア電圧	1.20～2.30V（0.01Vきざみ）
メモリ電圧	1.00～1.80V（0.01Vきざみ）
拡張スロット	PCI Express 3.0 x16×7（x16/－/x16/－/x16/－/x16などで動作）※
内部ストレージインターフェース	M.2（Socket 3、PCI Express 2.0 x4接続）、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×10、SATA DOM（Serial ATA 3.0）×1（内部Serial ATA 3.0×1と排他）
バックパネルインターフェース	USB 3.0×4、USB 2.0×4、eSATA（Serial ATA 3.0）×1（内部Serial ATA 3.0×1と排他）、S/P DIF OUT（光角型）×1、LINE IN×1、LINE OUT×1、マイク×1、センタースピーカー×1、リアスピーカー×1、10GBASE-T×2、1000BASE-T×2
ピンヘッダ	USB 3.0×4、USB 2.0×4、シリアル×1、パラレル×1
増設ブラケット	ー
サイズ（W×H）	305×266mm（実測）

※40レーン対応CPU使用時

を48レーン分内蔵していて、さまざまな入出力の構成を採ることが可能です。このマザーボードではチップセットと接続する上流側に16レーン分が接続され、下流側は16レーンが2系統という構成です。マルチプレクサと異なり、下流側はどちらか一方にスイッチングされるというわけではなく、16レーンでの接続を維持したまま2本の拡張スロットにそれぞれカードを接続することが可能です。上流側は16レーンしかないので、絶対的な帯域幅が増えるわけではありませんが、x16接続は維持できます。

X99 WS-E/10Gには全部で7本のPCI Express x16スロットがありますが、このうち、4本はCPUからの32レーン分の信号線をPEX 8747を2個用いて64レーンに増やして、それぞれ16レーンずつの接続を実現しています。残りの3本については、16レーン接続の拡張スロットを分割した8レーン接続のものです。4-way SLI/CrossFireXをするときは16レーン接続のスロットを使うことが推奨されています。

拡張スロットとしてはM.2スロットもありますが、10GBASE-Tコントローラを接続するためにCPU側のPCI Express 3.0を使っているので、こちらにはチップセット側のPCI Express 2.0が4レーンで接続されています。ASRockがUltra M.2スロットと呼ぶ最大32Gbpsのインターフェースではありません。

10GBASE-Tコントローラを搭載し、スイッチICを使ってPCI Expressの拡張スロットを増やすといったことをしていることもあって、X99 WS-E/10Gで実装されている電源回路の数や種類はX99 WSよりも増えています。とはいえ、搭載しているオンボードデバイスの数自体はあまり多くありません。

特定用途に最適化された設計のマザーボード

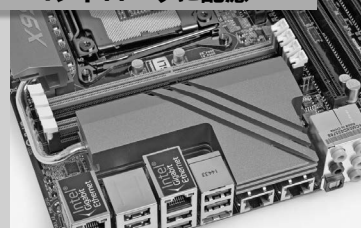
X99 WS-E/10Gは名前のとおり、ワークステーション用途や10GBASE-T LANを搭載していることによるバックエンドのサーバー用途で使うことを意識した設計がなされています。1Uラックマウントに収めることを配慮し、裏面の部品の突起を抑えるといった細かい配慮も見られます。LGA2011-v3プラットフォームの拡張性を活かした実装により、たくさんのビデオカードやGPUアクセラレータを広帯域で接続することもできます。一つのマザーボードでありながら、異なる、しかし使い方の明確な用途への対応が可能になるような実装をしていることがこのマザーボードの特徴です。10GBASE-Tのネットワーク環境はまだまだ一般ユーザー向けとは言えませんが、今後のマザーボードの実装の一つの例として注目の製品だと言えるでしょう。

M.2スロット

LGA2011-v3マザーボードではCPU直結で32GbpsのM.2スロットを備えたものが多いが、本機のM.2スロットはCPUではなくチップセット接続。PCI Express 2.0 x4接続で最大20Gbpsにとどまる

スイッチICも冷却するファン付きの大型ヒートシンク

チップセット用ヒートシンク

X99チップセット単体なら、ファンまで実装する必要はなかっただろうが、PEX 8747を2個搭載し、それらの放熱も必要となることから、大きなアルミブロックのヒートシンクに放熱用のファンまであわせて実装している

発熱量の大きい10GBASE-Tコントローラに配慮

X540用ヒートシンク

10GBASE-T用のコントローラはチップセットよりずっと発熱が大きいのでヒートシンクが必要だ。このマザーボードでは、CPU VRM用のヒートシンクとヒートパイプで連結し、より放熱効果を高めている

【検証環境】CPU：Intel Core i7-5960X Extreme Edition（3GHz）、Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：Micron Technologies Crucial CT4K4G4DFS8213（PC4-17000 DDR4 SDRAM 4GB×4）、サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、ビデオカード：ASUSTeK GTX770-DC2OC-2GD5（NVIDIA GeForce GTX 770）、SSD：Micron Technology Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

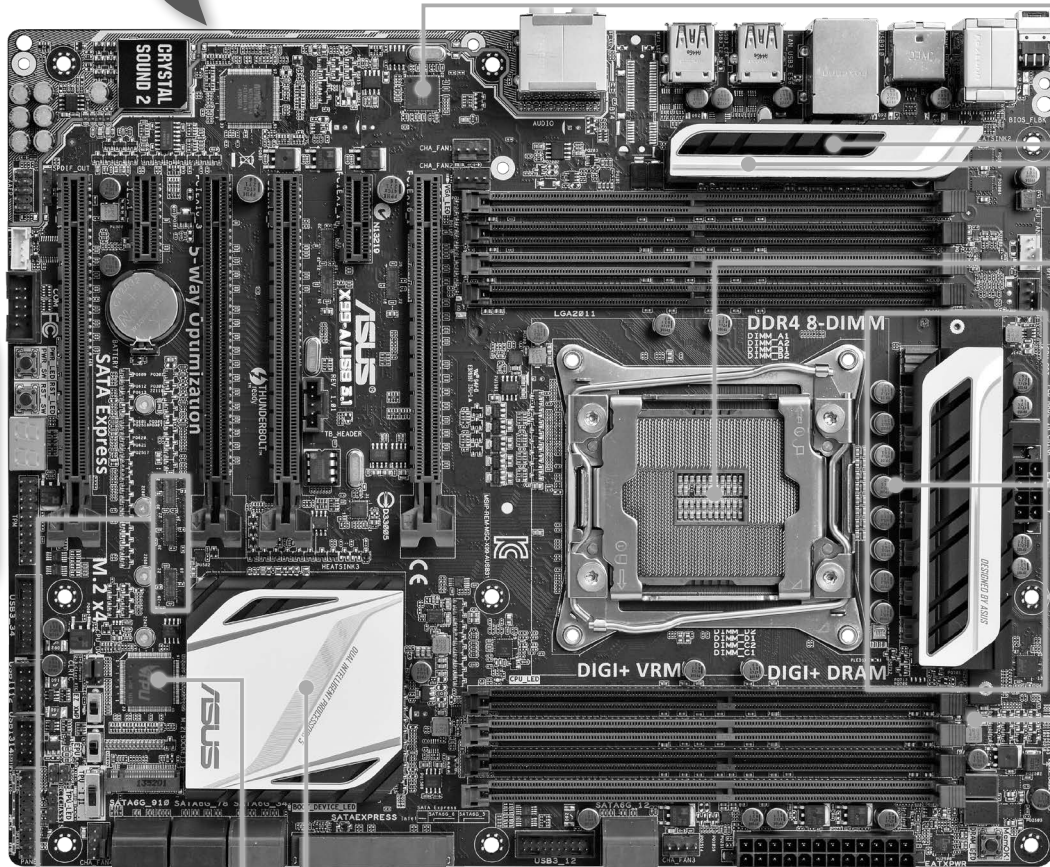
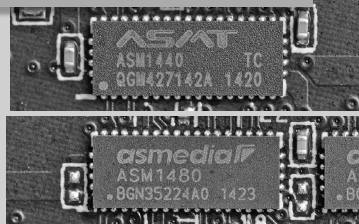
先月は最大10Gbpsでのネットワーク接続が可能な10GBASE-Tに対応したモデルを紹介したが、今回紹介するのは同じく最大10GbpsのUSB 3.1に対応した製品だ。オンボードでUSB 3.1コントローラを搭載し、バックパネルに2基のUSB 3.1コネクタを備えている。

TEXT：Ta 152H-1

最大10GbpsのUSB 3.1に対応したLGA2011-v3マザーボード

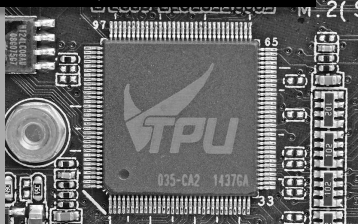
ASUSTeK Computer

X99-A/USB 3.1 (TRANSFER EXPRESS)

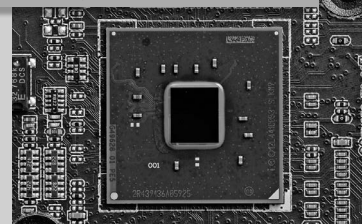
価格：ー（試作品）

PCI Expressの信号線の接続先を切り換える

ASMedia Technology

ASM1440、ASM1480

ASM1440はPCI Express 2.0対応で拡張スロットとUSB 3.1の切り換えを行なうマルチプレクサIC。一方、ASM1480はPCI Express 3.0に対応し、M.2スロットと3.0対応の拡張スロットの切り換えをサポートする

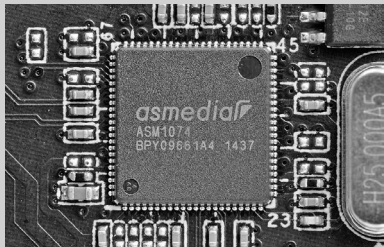
オーバークロック動作の設定をサポートするコントローラ

TPU

TPUは「TurboV Processing Unit」のことで、オーバークロック関連の諸機能をハードウェアレベルで実装する。X99-A/USB 3.1が搭載するチップは以前のものより大型化している

ハイエンドのデスクトップPC向けチップセット

Intel

X99

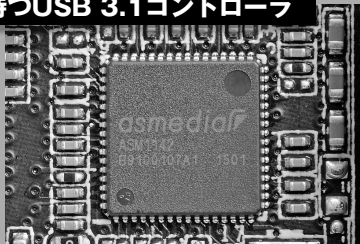
現時点でもっとも高機能なチップセットであり、Serial ATA 3.0を最大で10ポート実装可能だが、CPUと接続するDMIの帯域は依然として2GB/sであり、内蔵しているI/Oの種類、数を考えると十分とは言い難い

【問い合わせ先】ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/

4ポートのダウンストリームをサポートするUSBハブコントローラ

ASMedia Technology

ASM1074

USBポートが不足する場合、コントローラを追加するかハブを使ってポート数を増やすことになる。ハブを使う場合、結局は1ポート分の帯域幅を分割するため高速デバイスを多数接続するのには向かないが、手軽に接続可能なポートを増やすことができる

従来のおよそ2倍の転送速度を持つUSB 3.1コントローラ

ASMedia Technology

ASM1142

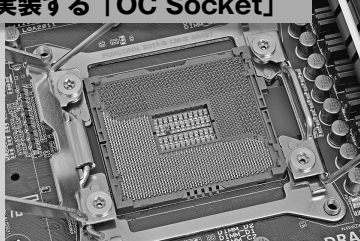
このマザーボードの特徴であるUSB 3.1を実装するコントローラIC。USB 3.1は10Gbpsの転送が可能で、これは従来の約2倍。このためシステム側とはPCI Express 2.0なら2レーン、3.0なら1レーンでの接続が必要だ

チップセット内蔵の論理層(MAC)に対応する物理層(PHY)

Intel

I218-V

現在のチップセットはギガビットイーサネットに対応するMACを内蔵しているものが一般的で、対応するPHYを接続することでギガビットイーサネットをサポートできる。I218-Vは9シリーズチップセットに対応するPHYだ

ASUSTeK独自機能を実装する「OC Socket」

CPUソケット

CPUソケットはLGA2011-v3と互換性があるが、端子数を増やした特殊な「OC Socket」だ。CPUの非公開機能を利用し、高負荷時やオーバークロック動作時の作動電圧を安定させることなどを実現したとしている

回路技術の向上で部品を小型化 回路の小型化も進む

VRMのコイルとコンデンサ

スイッチング電源であるVRMは原理的に出力回路のコイルやコンデンサが必要だが、スイッチング周波数の向上により、それらの小型化も進んでいる。どちらも容量は大きさにある程度比例する

大出力に対応できる8フェーズ同期整流方式のVRM

CPU VRM

LGA2011-v3対応のコンシューマ向けCPUのTDPは140Wであり、マザーボードのCPU VRMは大出力に対応できるものが必須。X99マザーボードの中では下位製品となるX99-A/USB 3.1も8フェーズ同期整流回路を採用

DDR4のVPPを生成する電源回路のスイッチングコンバータ

GREEN SOLUTION TECHNOLOGY

GS9238

メインメモリ用のVRMの一部を構成している。PWMコントローラ回路とスイッチングMOSFET、それにドライバまでが一つのパッケージに収まり、コイルやコンデンサを外付けすることでスイッチング電源を構成できる

USB 3.1対応ポートを持ったX99搭載マザーボード

ASUSTeK X99-A/USB 3.1（TRANSFER EXPRESS）は、X99チップセットを搭載し、LGA2011-v3に対応するマザーボードで、USB 3.1対応のUSBインターフェースを実装しています。ASUSTeKはX99-A/USB 3.1以外にも多くのUSB 3.1対応マザーボードを同時期に発表しましたが、いずれも既存製品をベースにオンボードデバイスにUSB 3.1ホストコントローラを追加したり、USB 3.1の拡張カードを同梱したりしたものです。

X99-A/USB 3.1のベースとなったX99-Aは、ASUSTeKのX99マザーボードのエントリー製品で、これにUSB 3.1対応のコントローラをオンボード搭載しています。また、USBまわりの機能を充実させるものとして、同社独自のTRANSFER EXPRESSという、USB接続機能を拡張するデバイスを同梱しています。

USB 3.1とは

USB 3.1は2013年8月に発表されたUSB規格です。その後、コネクタの規格などが追加され、発表から1年以上が経過してようやく対応製品が登場しました。USB 3.1の特徴は多々ありますが、ユーザーから見れば、(1) 最大転送速度がUSB 3.0の約2倍、(2) 挿き抜しがリバーシブルな新しいType-Cプラグの導入、(3) 大きな給電能力、といった辺りが重要です。

USB 3.0の転送能力は5Gbpsですが、eSATAやSASなど、これを上回るインターフェースはすでに存在していました。手軽なUSBでさらに高速な転送を実現したいという需要があることから、上位規格の検討が始まり、USB 3.1としてまとまりました。USB 3.0の約2倍の転送速度というのは、動作周波数はちょうど2倍ですが、データのエンコード方式が変わり、実質2倍以上の転送速度を実現しているからです。また、理論層におい

てはUSB 3.0との互換性がありますが、物理層はUSB 3.0とUSB 3.1は別物です。

コネクタとしては一般的なType-A以外に、コネクタに上下がなく、どちらでも抜き挿し可能なType-Cが追加されましたが、X99-A/USB 3.1はType-Aのみの実装です。

X99-A/USB 3.1ではチップセット内蔵のUSB 3.0対応の6ポートのうち、4ポートはピンヘッダとして、1ポートはバックパネルに、残り1ポートをUSBハブチップを介して3ポートのバックパネル出力として実装しています。さらに、PCI Express 2.0接続のASM1142 USB 3.1ホストコントローラによるUSB 3.1対応のポートが2基、バックパネルに用意されています。このPCI Express 2.0接続は2本の拡張スロットと帯域を共有しています。

USB 3.1は規格上、1ポートあたりでPCI Express 3.0 1レーン分よりも少し大きな帯域幅を持っています。ASM1142はPCI Express 3.0 1レーンまたは同2.0 2レーンで接続して使うように作られていますから、現状のシステムでUSB 3.1を実装するには拡張スロットの使用が抑制されるのは仕方ないところです。

X-99A/USB 3.1ではPCHに接続することでCPU側のPCI Expressまわりを従来のX-99Aから変更することなくUSB 3.1を実装しています。X99プラットフォームでは拡張スロットの多くをCPU側のPCI Expressで構成し、PCH側のPCI Expressはオンボードデバイスの接続に用いることが多く、また、そうした構成をあまりむりなく実装できます。

かつて高速なインターフェースは接続が煩雑だったり制約がきつかったり、高価かつ特殊だったりしましたが、今や簡単なケーブル接続で容易に拡張することが可能な時代です。そうしたインターフェースを実装しやすくするためにチップセットやCPUのシステムまわりも新しくなることが求められます。現状、X99ベースのシステムはそうしたインターフェースをたくさん実装しても拡張性を維持しやすいプラットフォームです。

とはいえ、PCHが多くのポートを内蔵するとしても、CPUとPCHを結ぶDMIは依然20Gbpsという帯域幅の制限があり、M.2やThunderbolt 2のような広帯域のインターフェースが普及する兆しがある上、さらにUSB 3.1もとなると、そこに多数のデバイスを接続して同時に使うような場合には力不足です。

バックパネル

LANポートの下にある薄い緑色のコネクタがUSB 3.1対応のもの。互換性を重視したType-Aコネクタのため、リバーシブルではなく、プラグの向きによっては挿すことができない

付属品

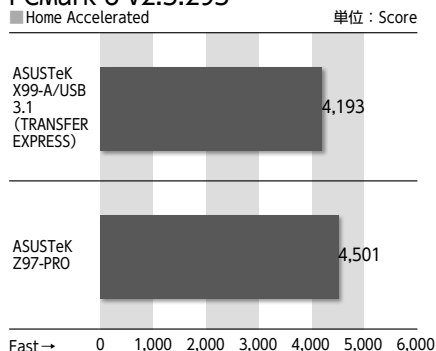
マザーボード自体の仕様はエントリー向けであり、TRANSFER EXPRESS関連のもの以外は比較的シンプル。バックパネルシールドが色分けされているのは分かりやすい

CPUソケットまわりはASUSTeK独自の実装

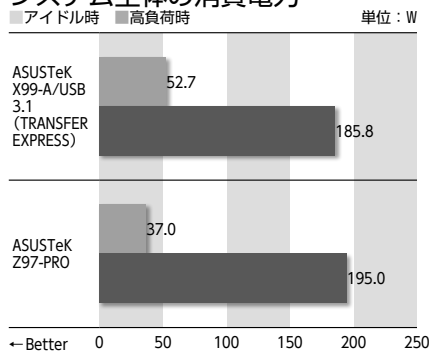
ASUSTeKのLGA2011-v3対応マザーボードの実装の特徴の一つにOC Socketの採用があります。OC Socketは、LGA 2011-v3ソケットに独自に端子を追加したLGA2011-v3と互換性のあるCPUソケットです。LGA2011-v3対応のCPUには機能や仕様が公開されている2011個の端子以外にも、仕様が公開されていない端子が複数存在します。OC Socketは、そうした端子の機能を利用し、CPUへの安定した電圧供給とDDR4メモリの安定性を向上させるもので、とくに高い電圧が必要なときに優れた効果を発揮し、CPUが必要とする電圧を正確に供給します。結果としてオーバークロックや高負荷動作のときの安定性が向上します。また、CPU内部のリングバスの動作倍率設定の上限を引き上げるほか、リファ

Specification

項目	仕様
フォームファクター	ATX
CPUソケット	LGA2011-v3
対応CPU	Core i7
チップセット	Intel X99
メモリスロット	PC4-26400/25600/24000/22400/21300/19200/17000 DDR4 SDRAM×8（最大64GB）
グラフィックス機能	ー
サウンド	Realtek Semiconductor ALC1150（High Definition Audio CODEC）
LAN	Intel I218-V（1000BASE-T）×1
ベースクロック	80.0～300.0MHz（0.1MHzきざみ）
動作クロック倍率	12～80倍（1倍きざみ／Core i7-5960X Extreme Edition使用時）
CPUコア電圧	1.000000～2.000000V（0.003125Vきざみ）
メモリ電圧	0.80～1.90V（0.01Vきざみ）
拡張スロット	PCI Express 3.0 x16×3（x16/x16/x8などで動作）※、PCI Express 2.0 x4（x16形状）×1、PCI Express 2.0 x1×2
内部ストレージインターフェース	M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続、PCI Express 3.0 x16×1と排他利用）×1、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×8
バックパネルインターフェース	PS/2×1、USB 3.1×2（PCI Express 2.0 x4×1およびPCI Express 2.0 x1×1と帯域を共有）、USB 3.0×4、USB 2.0×4、S/P DIF OUT（光角型）×1、LINE IN×1、LINE OUT×1、マイク×1、センタースピーカー×1、リアスピーカー×1、1000BASE-T×1
ピンヘッダ	USB 3.0×4、USB 2.0×4、Thunderbolt AIC×1、シリアル×1
増設ブラケット	ー
サイズ（W×H）	305×244mm

※40レーン対応CPU使用時

レンス設計よりも低い動作電圧でメモリのオーバークロック動作も可能としています。

実際、CPUソケットの端子数は通常のLGA2011-v3より増えています。LGA2011-v3のシステムを使うユーザーはオーバークロックのしやすさといったことをあまり重視しないという人も多いのですが、比較的簡単にオーバークロックができるに越したことはありませんから、こうした機能はメリットの一つと考えてよいでしょう。

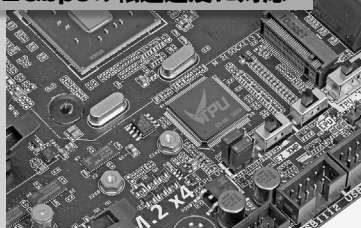
LGA2011-v3ではCPUによってはPCI Express 3.0を40レーンサポートすることが可能で、コンシューマ向けのシステムであればx16/x16/x8で動作する3本のx16の拡張スロットを実装しています。このままでも最大3-wayのマルチGPUをサポート可能です。X99-A/USB 3.1ではx16スロット1本はM.2スロットと排他での利用です。さらにもう1本x16スロットを持っていますが、これはPCHからのPCI Express 2.0が接続され、x4またはx1で動作します。前述のように、こちらもUSB 3.1コントローラと帯域を共有するように構成されています。

TRANSFER EXPRESS

このマザーボードには、TRANSFER EXPRESSというUSB拡張ユニットが同梱されています。これは、USBでPC同士を接続し、ファイル転送や同期を行なったり、ディスプレイを共有したりできるほか、各種スマートデバイスを接続してPCからそれらを操作するといった機能を提供しているものです。USB 3.0までの対応となるため、USB 3.1の機能を引き出すオプションではなく、おまけ的な要素が強く、このユニットが付属しないモデルも発表されています。

USB 3.1対応で魅力を増したエントリー向け製品

マザーボードの実装の細部にはメーカーや製品シリーズごとの特色がよく表われますが、X99-A/USB 3.1はハイエンドデスクトップ向けのプラットフォームにおけるエントリー製品という位置付けがよく分かる実装です。8層基板設計やVRMの構成といったものはシステム構成上、必要だからそうしているもので、とくに実装をおごっているというわけではありません。LGA2011-v3プラットフォームでは、エントリー製品であってもLGA1150の廉価マザーボードと同じような設計や部品選択はできないわけです。

一方で、上位製品のような機能性は抑えられています。USB 3.1は使ってみたいけれど、よけいな機能は不要というユーザーにとって、こうした質実剛健とも言えるマザーボードが選択肢にあるのは喜ばしいことだと言えます。

PCI Express 3.0 x4接続で32Gbpsの転送速度に対応

M.2スロット

CPU側のPCI Express 3.0の信号線に接続するという実装をすることで、M.2スロットの帯域幅を規格一杯まで引き出すことが可能となる。信号線は3本目のPCI Express 3.0 x16スロットと排他での利用となっている

最近のトレンドである高音質化に留意した回路実装

Crystal Sound 2 Audio

コーデックはRealtek ALC1150を採用。基板上のアナログ回路とデジタル回路の分離やオーディオ向けコンデンサの採用、ライン出力への外付けのオペアンプ回路の組み込み、EMIシールド装備といった実装は最近の流行だ

USBを介したデータ転送やデバイス制御などに対応

TRANSFER EXPRESS

ほかのPCとUSBを介して接続する機能や、スマートデバイスを接続してPC側から操作するといった機能を提供するユニット。この装置自体はUSB 2.0/3.0対応で、USB 3.1に特化した機能を持っているわけではない

【検証環境】CPU：Intel Core i7-5960X Extreme Edition (3GHz)、Intel Core i7-4770K (3.5GHz)、メモリ：Micron Technologies Crucial CT4K4G4DFS8213 (PC4-17000 DDR4 SDRAM 4GB×4)、サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q (PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用)、ビデオカード：ASUSTeK GTX770-DC2OC-2GD5 (NVIDIA GeForce GTX 770)、SSD：Micron Technology Crucial m4 CT128M4SSD2 (Serial ATA 3.0、MLC、128GB)、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

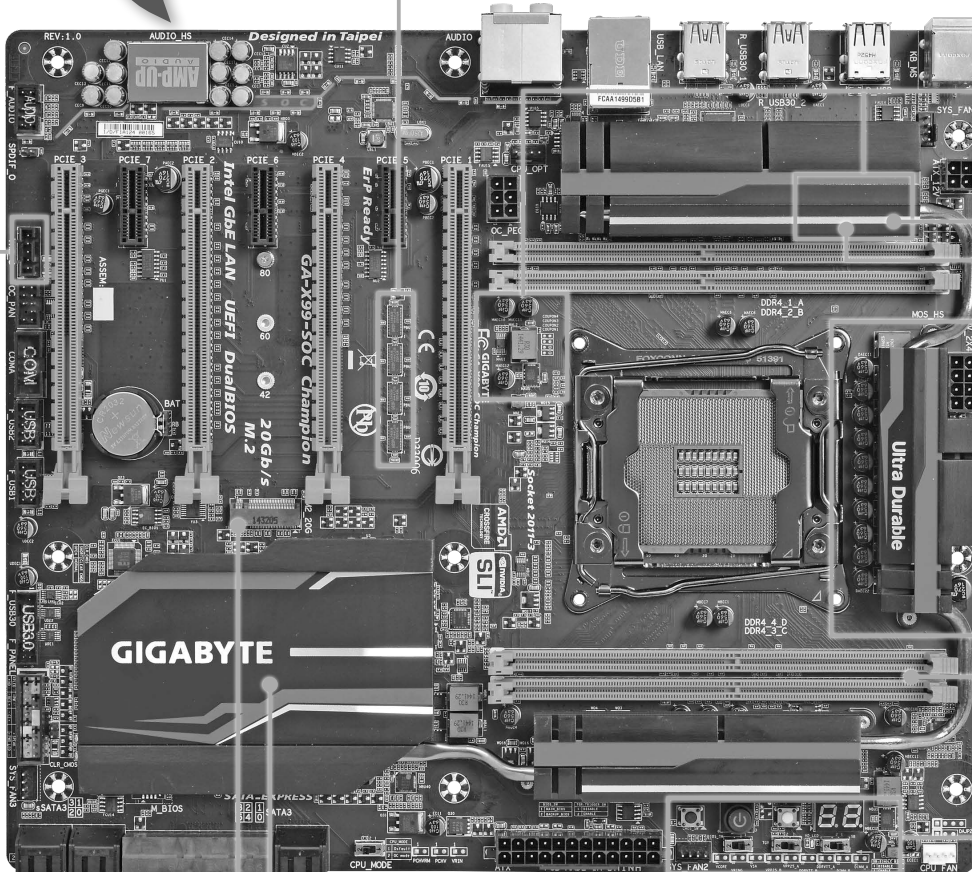
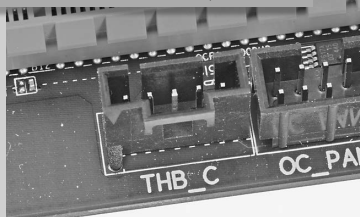
GIGA-BYTEのオーバークロック向けマザーボードの頂点に立つモデルがこのGA-X99-SOC Championだ。8本実装可能なメモリスロットを4本に絞って信号の品質を上げるなど、OCに特化した設計が特徴だが、X99の高い拡張性を活かし、扱いやすい製品に仕上げられている。

TEXT：Ta 152H-1

機能をそぎ落とし OC向けに特化した実装の ハイエンドマザーボード

GIGA-BYTE TECHNOLOGY

GA-X99-SOC Champion (rev. 1.0)

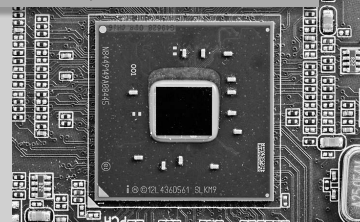
価格：－（試作品）

アドインカードでThunderboltを実装可能

Thunderbolt AICコネクタ

Thunderboltインターフェースの全機能をPCI Expressの拡張バス経由のアドインカードでサポートするために必要な信号線を用意したコネクタ。同様の設計のマザーボードが多くあるが、いずれもメーカーの独自実装

20Gbpsの帯域幅を持つM.2スロット

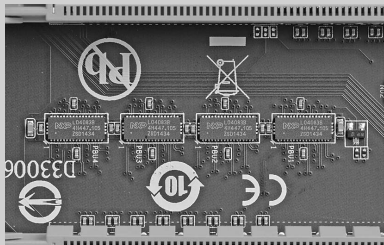
Turbo M.2スロット

PCH側のPCI Express 2.0を4レーン使い、PCI Express接続での使用時には20Gbpsの帯域幅を確保している。またSATA Expressとは排他利用となるが、これはPCHのフレキシブルI/O機能との兼ね合いによるものだろう

プラットフォームの特徴をになうチップセット

Intel

X99

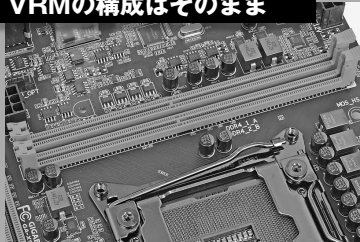
CPUがプログラム処理能力だけを負っているのに対して、汎用の拡張インターフェース、内蔵I/Oそして各種制御機能など、PCの機能のほとんどを受け持つのがチップセット。マザーボードの多くの部分を特徴付けている

【問い合わせ先】GIGA-BYTE TECHNOLOGY：03-3350-5418（旭エレクトロニクス）／http://www.gigabyte.jp/

PCI Expressの信号線の接続先を切り換えるスイッチ

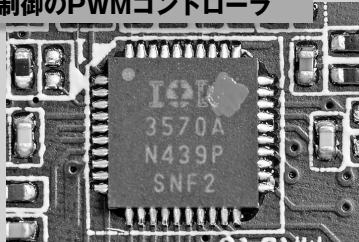
NXP Semiconductors

CBTL04083B

40レーンあるCPUのPCI Express 3.0だが、GA-X99-SOC Championはx16/x16/－/x8とx16/x8/x8/x8の構成で使うことができる。x16/－またはx8/x8の切り換えはスイッチICによって行なわれるが、切り換えは8レーン分なのでICの数は少ない

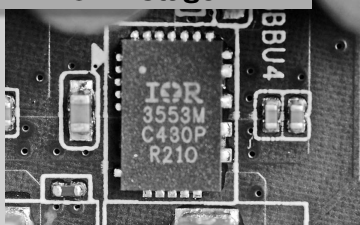
メモリスロットの数は減ってもVRMの構成はそのまま

メモリVRM

回路構成自体はほかのX99マザーボードと大きくは変わらない。オーバークロックのためにメモリスロットを減らしているが、電源回路がそのままなので相対的にはメモリの電源供給は強化される

CPU VRMにも使えるデジタル制御のPWMコントローラ

International Rectifier

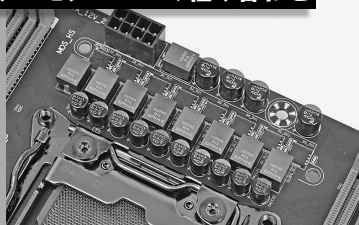
IR3570

CPU VRMのIR3580より1世代前のCHiL PWMコントローラで、最大で5フェーズ、4＋1フェーズもしくは3＋2フェーズ構成の2系統の電源の制御回路を内蔵している。古いとはいえCPU VRMの電源制御にも使える設計

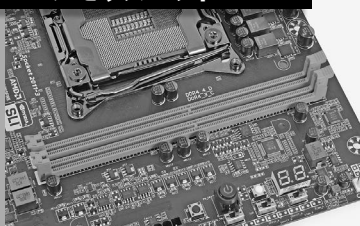
出力40AのPowIRstage

International Rectifier

IR3553

CPU用VRMで使われているIR3556より1世代前のPowIRstageがメモリ用電源のパワーデバイスとして使われている。PWMコントローラのIR3570とは世代的に適合している。出力も40AとIR3556の50Aより小さい

デジタルPWMコントローラとパワーモジュールの組み合わせ

CPU VRM

CPU VRMはIRFのCHiLデジタルPWMコントローラとマルチフェーズ同期整流用のパワーモジュールであるPowIRstageの最新世代品の組み合わせで構成された8フェーズ同期整流回路。システムレベルでのモニタにも対応

あえて1チャンネル1本としたメモリスロット

DDR4メモリスロット

1チャンネル2本、合計8本のメモリスロットがサポート可能なLGA2011-v3において、あえて1チャンネル1本で4本しか実装しないのは、OC向けのマザーボードとしてより高いメモリの動作周波数を実現するため

オーバークロック関連機能を1カ所にまとめて配置

電圧確認端子、各種スイッチ

一部のOC設定のスイッチなどは少し離れて配置されているが、電源やリセット、UEFI設定などのスイッチは集中的に配置され、各部の電圧チェック端子もまとめられている。こうした機能はハイエンド製品ではよく見かける

すべてはオーバークロックのために

GIGA-BYTEのGA-X99-SOC ChampionはLGA2011-v3対応マザーボードで、究極のオーバークロック（OC）性能が発揮できることを目的とした実装設計がその大きな特徴です。

LGA2011-v3対応のCore i7シリーズやX99チップセットが発表された2014年9月にGIGA-BYTEは数多くのX99マザーボードを発売し、その中にはGA-X99-SOC ForceのようなOC用途を重視した製品も含まれていますが、CES 2015において、OCのチューニングを進めたGA-X99-SOC Championを発表しました。

GA-X99-SOC Championは、OCには不要のオンボードデバイスは搭載せず、メモリまわりの最適化のためメモリスロットは1チャンネルあたり1本に抑えたり、OC時により安定して動作するという「OC Mode」に切り換えるスイッチを備えています。配線やオンボード電源の設計も、まずはOCのためのヘッドルームを確保して、OC動作時の安定性を重視した設計を採用しています。

OC用途重視の実装

OC耐性を高めるマザーボードの設計としては、一つにはオンボード電源がOCに十分対応できる容量や負荷応答などの性能を確保していることやグラウンドまわりなど電源系統がしっかりしていることが、もう一つには回路が規定外の高い動作周波数で動作するためのマージンをどれだけ持っているかということが重要になってきます。

たとえば、サーバーやワークステーション向けのマザーボードは負荷の高い環境でも安定して動作することを重視して設計されていますが、規定範囲内の動作環境で安定性が高い設計が必ずしも規定外での動作マージンとなるわけではありません。OCの動作マージンを持てるように設計した場合でも、試行してチュー

ニングを詰めないと到達できない部分も多々あります。

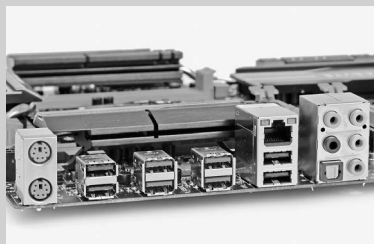
GA-X99-SOC Championではメモリバスの配線の最適化、配線長の抑制のため、各メモリチャンネルに1本のメモリスロットしか接続していません。大容量のメモリを搭載し、なおかつOCも可能な範囲ですといった使い方ではなく、OC向けメモリを4本実装してそのOC性能を追求するといった使い方を想定した実装です。スペックとしては3,400MHzまでのDDR4メモリに対応するとしていますが、OC動作では4GHzを超えるメモリクロックでの動作が狙える作りです。

CPU VRMやメモリVRMの基本的な設計はこれまでのGIGA-BYTEのハイエンドマザーボードと同様であり、CPU VRMの場合、PWMコントローラにはIRFのCHiLシリーズの第4世代製品、スイッチング回路まわりはDrMOSとしてパッケージ化された第3世代PowIRstageを採用し、8フェーズ同期整流回路です。

また、CPU VRMのスイッチング回路はOC動作時には発熱が大きいところですが、そのヒートシンクも大型のものです。ヒートパイプを経由して、より多くの放熱部分と接続するようになっていますが、その範囲が広く、マザーボード上の余裕のある場所にはヒートシンクのブロックが配置され、それら全体がヒートパイプでつながれるといった構成です。VRMそのものの実装はあまり変わらなくてもOCのための工夫はしています。

CPUソケット、メモリスロット、PCI Expressスロットの端子は、通常のものより厚い金メッキが施されたものを採用し、耐久性が向上したとしています。

OC関連のサポート機能として、各電源系統の電圧を測定する端子も用意されています。UEFI設定の切り換えやCMOSクリアといったOCチューニングに便利なスイッチも用意されています。

電源についてはCPU用のDC12Vは通常の8ピンに加えて4ピン端子を用意し、さらにビデオカードを多数挿す場合に備えてPCI Expressの強化用に6ピン端子が基板上に設けられています。

バックパネル

オンボードデバイスがほとんどないので、バックパネルの構成は実にベーシックなもの。CMOSクリアボタンなどは基板上に実装されている

付属品

マルチGPUを強く意識したマザーボードでもあり、ブリッジケーブルを各種備える。ただしそれ以外の付属品は実に簡素で、全部入りとは一線を画した内容だ

シンプルなI/Oまわりの実装

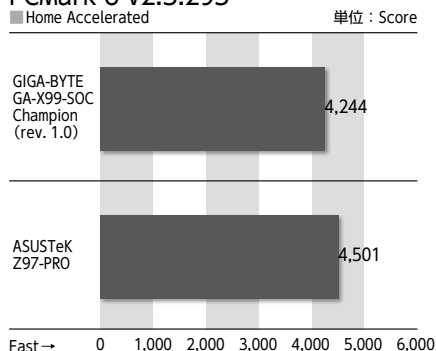
GA-X99-SOC ChampionではOCに関係ない機能はチップセットが、つまりプラットフォームとして標準実装するI/Oを除いてはほぼ実装されていません。

PCI Expressの拡張スロットは7本ありますが、このうち4本がx16形状のスロットで、いずれもCPUと接続され、x16/x16/－/x8またはx16/x8/x8/x8の接続となっていて、可能な限りシンプルに40レーンのPCI Express 3.0をフル活用してのマルチGPUに対応しています。汎用性を重視するなら、16レーン2系統でマルチGPUをサポートし、残り8レーンはそれ以外のI/Oでの使用を想定した拡張スロット構成にするところを、ビデオカードの接続を最優先で考えた実装にしています。

PCH側のPCI Express 2.0はM.2スロットに4レーン、拡張スロットに3レーン、ギガビットイーサネットに1レーンです。また、Serial ATA 3.0は8ポート+SATA Expressです。PCHが備えるのはUSB 3.0とSerial ATA 3.0、それにPCI Expressで合計最大22ポート使えるフレキシブルI/Oですから、PCI Expressで8レーン、Serial ATA 3.0を計10ポート使

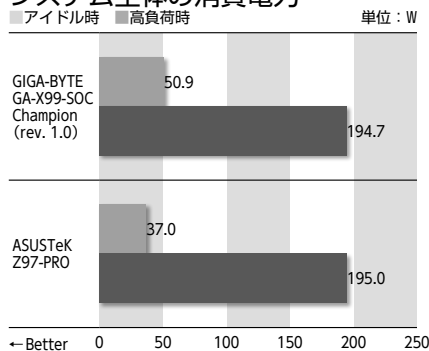
Specification

フォームファクター	ExtendedATX
CPUソケット	LGA2011-v3
対応CPU	Core i7
チップセット	Intel X99
メモリスロット	PC4-27200/26600/25600/24000/22400/21300/19200/17000 DDR4 SDRAM×4（最大32GB）
グラフィックス機能	－
サウンド	Realtek Semiconductor ALC1150（High Definition Audio CODEC）
LAN	Intel I218-V（1000BASE-T）×1
ベースクロック	80.00～266.66MHz（0.01MHzきざみ）
動作クロック倍率	12～80倍（1倍きざみ／Core i7-5960X Extreme Edition使用時）
CPUコア電圧	0.500～1.700V（0.001Vきざみ）
メモリ電圧	1.000～2.100V（0.001Vきざみ）
拡張スロット	PCI Express 3.0 x16×3（x16/x16/－、x16/x8/x8で動作）※、PCI Express 3.0 x8（x16形状）×1※、PCI Express 2.0 x1×3
内部ストレージインターフェース	M.2（Socket 3、PCI Express 2.0 x4接続、SATA Express×1と排他）×1、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×8
バックパネルインターフェース	PS/2×2、USB 3.0×4、USB 2.0×4、S/P DIF OUT（光角型）×1、LINE IN×1、LINE OUT×1、マイク×1、センタースピーカー×1、リアスピーカー×1、1000BASE-T×1
ピンヘッダ	USB 3.0×2、USB 2.0×4、Thunderbolt AIC×1、シリアル×1
増設ブラケット	－
サイズ（W×H）	305×264mm

※40レーン対応CPU使用時

うと、USB 3.0は4ポートしか取れません。そこでμPD720210ハブコントローラを用いて、全部で6ポートをサポートしています。

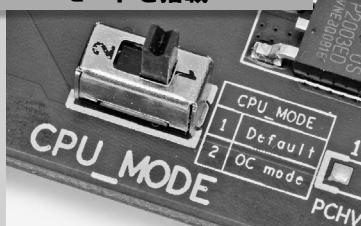
また、オーディオコーデックにはRealtek ALC1150が使われています。LANのPHYやオーディオコーデックはもとから外付けを前提とした機能であり、GA-X99-SOC ChampionにはUSB 3.0ハブコントローラを除くと追加して実装されているI/Oはありません。OC関係以外の機能をほとんど実装しなくても、LGA2011-v3環境では十分な拡張性を確保できることがよく分かる構成です。

CPUまわりもOC機能を強化

GA-X99-SOC Championの基板上にはデフォルトとOC modeの動作を切り換えるスイッチが用意されています。詳細は不明ですが、この機能はCPUコアに標準ではサポートされていない電圧供給を可能にするもののようで、OC modeに切り換えると、UEFIセットアップのM.I.T.メニューにある「CPU Core Voltage Control」というサブメニュー内に「CPU VL1～6」という項目が出現するようになります。ここを設定することでOCの上限を上げることができるようです。

シンプルで分かりやすいハイエンドマザーボード

Z97やX99チップセットを使うマザーボードでは多機能、高機能なものや、ゲーミングやOCなどに注力したものなど傾向の異なるハイエンド製品を何種類か用意することが一般的です。GIGA-BYTEも通常のUltra Durableシリーズ、ゲーミングマザーボード、それに、SOCの名称を持つOC機能を最重視する製品をラインナップしています。

保証こそないものの、上位製品においてはCPUの設計がOC前提となっている現在、OC機能をサポートすることはリテール向けマザーボードでは半ば必須と言えます。ゲーミングマザーボードやハイエンドマザーボードではOCに対するマージンをどれだけ持っているかも重要なポイントですが、機能面ではそれ以外のことも重要です。しかしSOCシリーズは、OCを阻害する要因となるものは排除して、OC機能に特化した実装をするといった明確なコンセプトにもとづいた設計です。その結果、GA-X99-SOC Championはメモリスロットの数も減らしていますが、それ以外はプラットフォームの持つ拡張性については不足なく実装し、なおかつよけいなものがほとんどありません。その結果、OC以外の用途においても、メモリ容量さえ不足しないなら、扱いやすく、必要なら拡張カードを併用してシステムを構築していくことのできる、まさに自作PC用途にふさわしいマザーボードに仕上がっています。

CPUへの給電を強化するモードを搭載

CPU Modeスイッチ

標準設定とオーバークロック向けのOC modeを切り換えるスイッチがSerial ATAポートの脇に用意されている。詳細は不明だが、OC modeで起動すると、右で紹介している設定項目がUEFIセットアップに出現する

OC mode時のみ設定できる項目が存在

UEFIセットアップ

OC mode時のみ、UEFIメニューの「CPU Core Voltage Control」の項目が出現することを確認した。マニュアルにもUEFIにも説明がないため、どの部分への給電かは不明だが、OC耐性の向上に効果があると見られる

放熱能力を高めるためすべてをヒートパイプで結合

ヒートシンク

マザーボード上のヒートシンクはすべてがヒートパイプで接続されて、CPU VRMのDrMOSとPCHに接している。オーバークロック時に発熱が大きくなるCPU VRMのトータルでの放熱効果を上げることを目的としている

【検証環境】CPU：Intel Core i7-5960X Extreme Edition（3GHz）、Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：Micron Technologies Crucial CT4K4G4DFS8213（PC4-17000 DDR4 SDRAM 4GB×4）、サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、ビデオカード：ASUSTeK GTX770-DC2OC-2GD5（NVIDIA GeForce GTX 770）、SSD：Micron Technology Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

マザーボード完全攻略ガイド 第208回

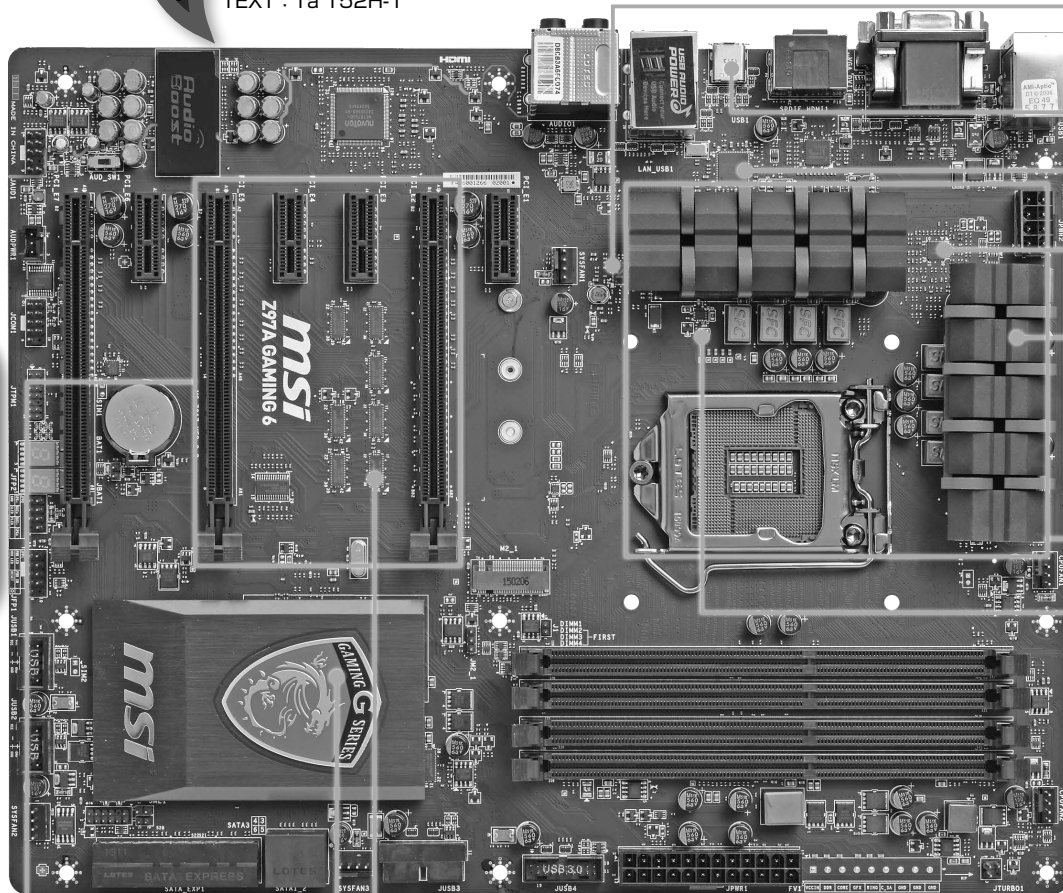
Z97A GAMING 6は、ゲーム用途向けの機能を強化しつつ、価格面ではミドルレンジの普及製品として位置付けられるマザーボード。これからの普及が期待されているUSB 3.1にいち早く対応しており、マザーボードとしては初めてType-Cコネクタを実装したのが大きな特徴だ。

TEXT：Ta 152H-1

マザーボードでは初めて「Type-C」ポートを搭載したゲーミングマザー

Micro-Star International

Z97A GAMING 6

実売価格：24,000円前後

拡張スロットのPCI Express信号線の切り換え

PCI Expressスロット部

ASM1480マルチプレクサ／デマルチプレクサスイッチを用いた拡張スロットのレーン数切り換え回路。高機能なマザーでは信号線が隠れていることも多いが、この製品では見た目にもPCI Expressの信号線を追跡しやすい

増えるオンボードデバイスの接続を受け持つPCH

Intel

Z97

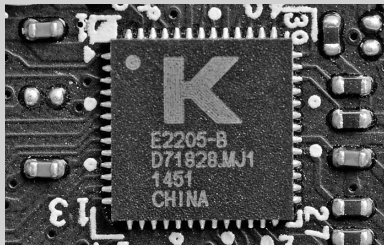
ThunderboltやUSB 3.1、それにM.2スロットなどこれからの標準を狙うインターフェース規格が増えているが、現在のチップセットはそれらに直接対応しておらず、そうした機能を実装する場合はPCI Express接続となる

8チャンネルの信号線切り換えスイッチ回路

ASMedia Technology

ASM1480

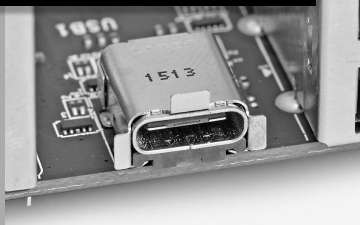
PCI Expressの場合、1レーン分の信号線は双方向かつ＋と－両方の信号線を使う平衡伝送であり、物理的には4本の信号線。したがって8チャンネルとはいえ実際には2レーン分で、8レーン切り換えにはスイッチが4個必要

【問い合わせ先】Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／http://jp.msi.com/

負荷の高いネットワーク処理に強いイーサネットコントローラ

Qualcomm Atheros

Killer E2205

普通はCPUが行なう処理の一部をコントローラ内蔵のCPU（実際はコントローラ自体が組み込みCPUの応用品）で処理することでネットワークの負荷を下げ、より高速な通信が可能とされている。処理のチューニングなどによっては高い効果が見込める

新しい小型コネクタをバックパネルに実装

USB 3.1 Type-Cポート

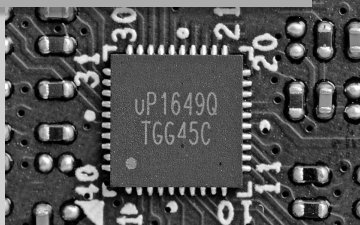
USB 3.1では大きさや上下（表裏）の違いがあることによる使い勝手の悪さを解消するべくType-Cと呼ばれる小型コネクタが規定された。USB 3.1のセールスポイントでもあり、実装することで従来製品と差別化できる

PCI Express接続のUSB 3.1コントローラ

ASMedia Technology

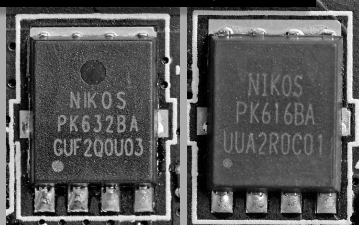
ASM1142

USB 3.1の二つのポート（本製品では1ポートのみ実装）とPCI Expressを接続するEHCI準拠のUSB 3.1バスコントローラ。PCI Express 2.0との接続は2レーン使うことで、USB 3.1の帯域幅（10Gbps）に対応している

4フェーズ同期整流回路を制御できるPWMコントローラ

uPI Semiconductor

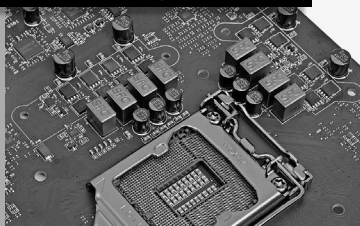
uP1649Q

位相をずらしたMOSFETの駆動信号を4パターン出力し、それぞれのON/OFFのタイミングをずらして同期整流を行なう。PWMコントローラ側でフェーズ数を増やすことで、CPU側の負荷変動により追従しやすくなる

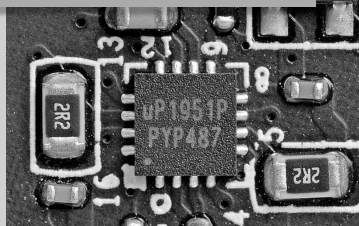
コストに応じた一般的な作りのスイッチング回路

NIKO SEMICONDUCTOR

PK632BA、PK616BA

ミドルクラスの製品ではVRMのスイッチング回路にドライバとPower MOSFETを一体化した製品を使うものは少なく、廉価なパーツの組み合わせを実装するものが主流だ。このマザーボードもオーソドックスな構成

ハイエンドマザーボードとの違いが出てくる部分

CPU VRM

VRMの回路構成は使う部品や数などに物理的な違いがあるので、見た目でそれっぽく作ることが不可能な部分。Z97A GAMING 6はOC性能を重視するマザーボードと比較すると見劣るが、CPU VRMの構成は標準的なものだ

四つの出力回路を持つMOSFETドライバIC

uPI Semiconductor

uP1951P

CPU VRMに使われるPower MOSFETのドライバ回路で、二つのPWM入力で4出力に対応している。このICを四つ使い8フェーズの同期整流回路を構成しているが、もとは4フェーズの制御用信号を使っているようだ

USB 3.1Type-Cコネクタを搭載するゲーミングマザーボード

MSI Z97A GAMING 6は、USB 3.1で規定された新しいUSBコネクタ「Type-C」を装備した、Z97チップセットを搭載しLGA1150のCPUに対応するゲーミングマザーボードです。汎用のマザーボードがとくにゲーム用途で有利、あるいは不利ということはありませんが、「ゲーミング」をうたった製品は、オンボードのオーディオ機能やネットワーク機能にゲーム向けのチューニングを施していることが多く、Z97A GAMING 6でもそうした機能をアピールしています。

USB 3.1対応とPCのシステム設計

USB 3.1に対応するマザーボードはすでに登場していて、この連載でも2カ月前にその一つを取り上げましたが、現在のところハイエンドマザーボードが中心で、ミドルレンジのゲーミング マザーボードはまだ多くはありません。マザーボードの新製品は新しいチップセットやCPUソケットといったプラットフォームのスペックが大きく変わるときに数多く発表されますが、それ以外にも新しいインターフェースに対応する製品が登場してきます。

本当に標準的インターフェースになるようなものであれば、チップセットなどに組み込まれ、広く普及しますが、そこにいたる過渡期にあっては、それまでの標準的な構成のマザーボードに、外付けのコントローラチップでその機能を実装することになります。USB 3.0やSerial ATA 3.0も当初はコントローラチップをオンボードで実装していました。

明文化されているわけではありませんが、PCのシステム設計にあたっては、特定用途のインターフェースはシステム構成として内蔵せず、汎用インターフェースを介して拡張機能として実装します。汎用インターフェースは古くはISA

バス、PCIバスを経て現在はPCI Expressです。CPUとチップセットがPCI Expressを内蔵し、さらにチップセットにはPCでよく使われるI/Oや機能が内蔵されるという設計になっていて、USB、Serial ATA、LAN、オーディオ機能の一部、特定のレガシーインターフェースなどが標準構成に含まれています。

汎用インターフェースに拡張カードとして特定の機能を追加実装するのがPCでの一般的な機能拡張方法であることからも、USBやSerial ATAのようなデバイス接続のインターフェースは、その時代の汎用インターフェースよりも帯域が狭いのが一般的です。しかし、後発のデバイスインターフェースが汎用インターフェースより広帯域化するのはよくあることで、USB 3.1（10Gbps）はチップセット内蔵のPCI Express 2.0の1レーン（5Gbps）よりも広帯域です。

デバイスの性能向上は、場合によってはCPUやメモリといったコア部分の性能向上よりもスループットの向上につながることがあります。デバイスの性能を引き出すためにも、より広帯域のインターフェースを開発して、PCに搭載し続けていかなければなりません。

PCI Express 3.0のレーン数が少ないLGA1150マザーボードでは、広帯域のインターフェースを増設するのに工夫が必要です。Z97A GAMING 6ではUSB 3.1のコントローラにASMediaのASM1142を使い、2レーンのPCI Express 2.0でチップセットと接続しています。実際にはUSB 3.1の帯域幅にはこれでも少しだけ足りませんが、それ以上に、ほかのデバイスインターフェースも接続されているチップセット側との接続であり、最終的にはDMIの帯域幅の制約を受けます。とりあえずUSB 3.1接続の帯域幅を確保しつつ、既存のシステム構成にUSB 3.1を組み込む方法としては、チップセット側のPCI Express 2.0を2レーン使うのが現実的なものだと言えます。

バックパネル

MSIのゲーミングシリーズらしく赤色が多く使われたバックパネルが印象的。USB 3.1のType-Cポートが目立たないが、バックパネルシールドは赤く色付けされている。

付属品

付属品はなかなか豊富だ。右上の変換ケーブルは「Direct Audio Power」機能を使うためのもの。Serial ATAケーブルに貼るラベルが付属しているのもユニークだ

新形状のType-Cコネクタをマザーボードでは初めて搭載

USB 3.1のもう一つの特徴として上下（表裏）の区別なく挿抜できるType-Cコネクタの導入があります。従来のType-Aコネクタも使えますが、Z97A GAMING 6はType-Cコネクタのみを実装しています。今後USB 3.1が普及するにつれ、両端をType-Cコネクタにしたケーブルが増えてくることもあり得るわけで、使い勝手のよさとしてはマザーボード側をType-Cコネクタで実装することに意味も出てくるでしょう。

M.2スロットやSATA Expressの実装については9シリーズチップセットを使うマザーボードとして一般的ですが、Thunderboltインターフェースは実装していません。ゲーム用途向けということでのメリットが少ないということもあるかもしれませんが、USB 3.1にも対応してThunderboltもと言うとZ97チップセットの拡張性では厳しいものがあります。どちらか一方の実装が現実的な選択と言えます。

マザーボードの実装

2015年に新製品として市場投入されるマザーボードの多くがUSB 3.1を搭載してくるでしょうから、それ以外の部分で他製品と差別化したいところです。Z97

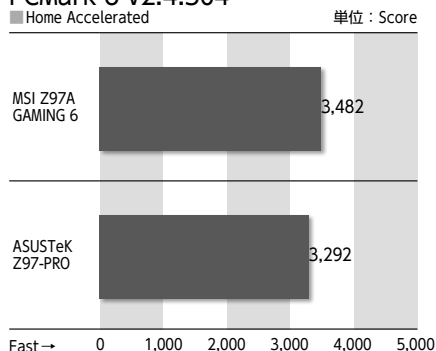
Specification

フォームファクター	ATX
CPUソケット	LGA1150
対応CPU	Core i7、Core i5、Core i3、Pentium、Celeron
チップセット	Intel Z97
メモリスロット	PC3-26400/25600/24800/24000/22400/21300/20800/19200/17600/17000/16000/14900/12800/10600/8500 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）
グラフィックス機能	intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）
サウンド	Realtek Semiconductor ALC1150（High Definition Audio CODEC）
LAN	Qualcomm Atheros Killer E2205（1000BASE-T）×1
ベースクロック	90.00～300.00MHz（0.04～0.50MHzきざみ）
動作クロック倍率	8～80倍（1倍きざみ／Core i7-4770K使用時）
CPUコア電圧	0.800～2.100V（0.001Vきざみ）
メモリ電圧	0.24～2.77V（0.01Vきざみ）
拡張スロット	PCI Express 3.0 x16×3（x16/－/－、x8/x8/－、x8/x4/x4で動作）、PCI Express 2.0 x1×4
内部ストレージインターフェース	M.2（Socket 3、PCI Express 2.0 x2接続、SATA Express×1と排他）×1、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×4
バックパネルインターフェース	PS/2×1、USB 3.1（Type-C）×1、USB 3.0×2、USB 2.0×2、HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1、S/P DIF OUT（光角型）×1、LINE IN×1、LINE OUT×1、マイク×1、センタースピーカー×1、リアスピーカー×1、サイドスピーカー×1、1000BASE-T×1
ピンヘッダ	USB 3.0×4、USB 2.0×4、シリアル×1
増設ブラケット	－
サイズ（W×H）	305×244mm

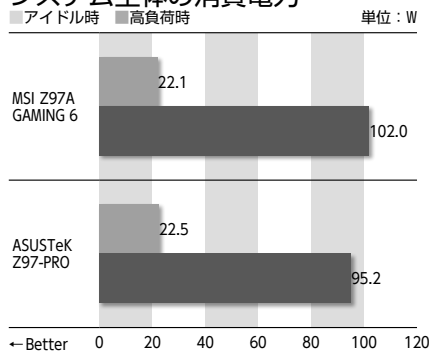
PCMark 8 v2.4.304

■Home Accelerated　単位：Score

	Score
MSI Z97A GAMING 6	3,482
ASUSTeK Z97-PRO	3,292

Fast→　0　1,000　2,000　3,000　4,000　5,000

A GAMING 6の場合、それはゲーミングマザーボードとして設計されていることですが、価格面ではメインストリーム向けの製品であり、機能をある程度絞り込んで実装しています。

機能面では主にネットワーク機能においてゲーム用途向けにチューニングしたものを使うことや、サウンド機能の強化がポイントです。前者はオンラインゲームをするときに通信パフォーマンスを低下させにくいデバイスやファームウェアの実装であり、LANチップとしてKiller E2205を搭載しています。

サウンド関連では標準的な回路構成に加え、ライン出力の強化やオーディオ回路のデジタル回路側との分離処理です。ある程度より上のリテール用途のマザーボードでは、この手のサウンド機能の強化はよく行なわれています。MSIでは「Audio Boost 2」の名称で、オンボードのサウンド回路を強化して、高音質化に対応しているとしています。さらに、「Direct Audio Power」としてオーディオ回路専用の電源入力を設けるといったことをしています。いずれも、致命的にコストアップにつながるような実装ではなく、回路まわりを工夫することで他製品との差別化を図っています。

これら以外にも、CPUとビデオカードを同時にオーバークロックするGAMING APP機能や、頻繁な挿抜に対応する耐久性を持ち通信レスポンスのよいゲーミング・デバイスポートなどが、ゲーム用途向けに強化された機能として実装されています。

こうしたゲーム用途向けとされる部分を除けば、このZ97A GAMING 6の実装はごく標準的なものです。CPU VRMにDrMOSのような高価なパワーデバイスを使わず、4フェーズ同期整流のPWMコントローラとドライバICの組み合わせで8フェーズ同期整流として実装されているのもミドルレンジのマザーボードらしいところと言えます。ほかのオンボード電源の実装もエントリークラス製品と大きくは変わりません。

シンプルなマザーボードをゲーマー向けにチューニング

Z97A GAMING 6は、Type-CのUSB 3.1ポートを搭載していることを除けば、価格面ではミドルレンジの普及製品として位置付けられる製品です。標準的な機能はすべて実装した上で特定用途向けに強化された機能も実装したような高価なマザーボードと比べ、機能面で特筆すべき点は少ないながらも、ゲーマー向けらしい実装がいくつも盛り込まれており、ゲーミングマザーボードとして欠けるところはありません。USB 3.1インターフェースの普及はこれからですが、手を出しやすい価格のZ97A GAMING 6は興味深い選択肢と言えるでしょう。

ゲーミングマザーボードらしい差別化ポイント

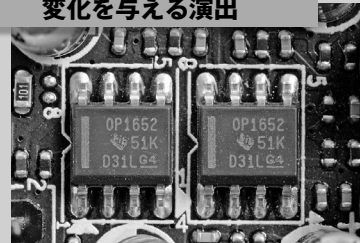
Audio Boost 2

使われているコーデックは一般的なALC1150だが、オーディオ回路はAudio Boost 2として、ライン出力のオペアンプ回路実装やデジタル／アナログのGNDまわりの分離といったことがうたわれている

ATX電源から直接＋5Vスタンバイ電源を取る

Direct Audio Power用スイッチ

オンボードの音源回路の音質があまりよくないことは知られている。このマザーボードでは、＋5Vスタンバイ電源を使うことでほかのUSB機器と電源を分離して、ノイズの低減などを実現できるとしている

オンボードのオーディオ出力に変化を与える演出

Texas Instruments

OPA1652

コーデックのライン出力はそのままでもアナログオーディオ出力に対応しているが、ここにラインアンプを入れることでアナログ出力信号を強化している。音質に変化を与えることがあり、そうした違いを楽しむためのもの

【検証環境】CPU：Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、グラフィックス機能：Intel Core i7-4770K内蔵（Intel HD Graphics 4600）、SSD：Micron Technology Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

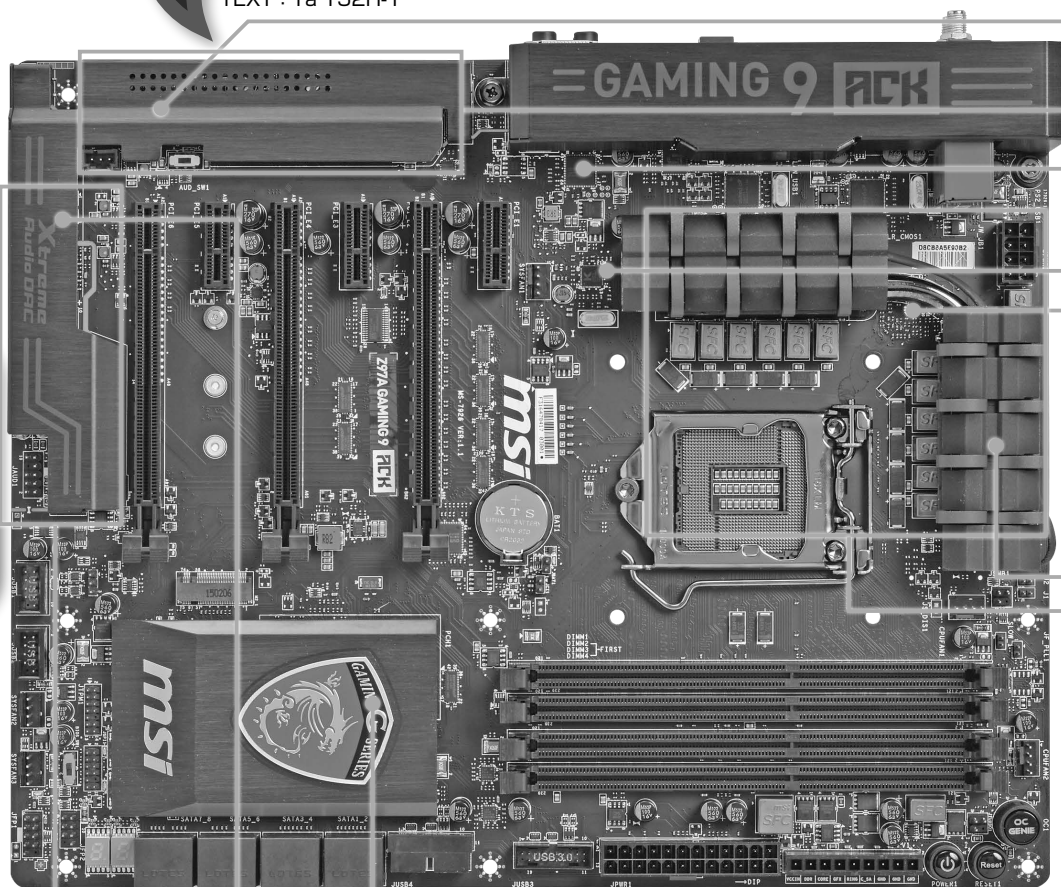
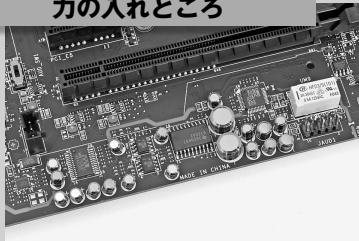
MSIのゲーミングマザーボードの中でLGA1150 CPU対応の最上位モデルがこのZ97A GAMING 9 ACKだ。USB 3.1にオンボードで対応しており、バックパネルにType-Aポートを2基装備する。単体サウンドカード並みの回路を実装しているところも大きな特徴だ。

TEXT：Ta 152H-1

USB 3.1を装備し豪華なオーディオ回路を備えたゲーミングマザーボード

Micro-Star International

Z97A GAMING 9 ACK

販売終了

ゲーミングマザーボードの力の入れどころ

Xtreme Audio DAC

ゲーミングマザーに共通する特徴としてLANとオーディオ回路をゲーム用途に合わせてチューニングしていることが挙げられる。このマザーでは拡張カードスロットを1本減らし、サウンドカードと同等の回路を実装している

192kHz/24bitに対応するステレオオーディオDAC

Cirrus Logic

WM8741

USB接続用オーディオプロセッサは入出力ともにデジタルなので、音源によってはA/Dコンバータが必要になり、直接ヘッドホンやライン出力するにはD/Aコンバータが必要だ。WM8741は192kHz/24bitに対応のDAC

第5世代Coreシリーズにも対応できるPCH

Intel

Z97

発表当初から言われていたように第5世代Coreシリーズに対応するが、CPU－チップセット間をつなぐDMI 2.0の帯域幅は不足気味。ThunderboltやUSB 3.1を有効活用するにはチップセットやCPUの拡張性の向上が必要だ

【問い合わせ先】Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／http://jp.msi.com/

192kHz/32bit対応、USB 2.0接続のHDオーディオプロセッサ

C-Media Electronics

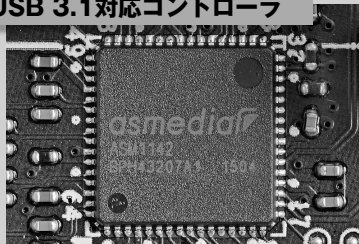
CM6631A

S/N 120dBを実現する192kHz/32bitのハイレゾ音源にも対応するが、それには32bit対応のDACと組み合わせる必要がある。このマザーボードでは192kHz/24bitのDACと組み合わせている。S/PDIFとI2S（Inter-IC Sound）を出力可能

ゲーマー向けに工夫したさまざまなオーディオ回路実装

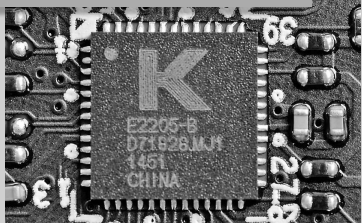
Audio Boost 2

ダイレクトオーディオパワー、ヘッドホン環境を改善するSound Blaster Cinema 2、デュアルヘッドホンアンプ、ニチコン製オーディオコンデンサ、金メッキオーディオコネクタを採用といった多くの特徴を備える

10Gbpsの転送速度を持つUSB 3.1対応コントローラ

ASMedia Technology

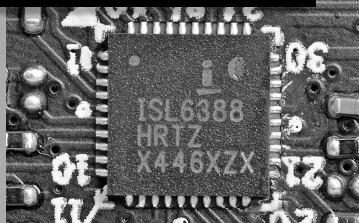
ASM1142

USB 3.1は規格化から日が浅く、まだチップセットに機能が実装されていないことから、外付けのコントローラで実装する必要がある。システム側との接続には2レーンのPCI Express 2.0を必要とする

ゲームで威力を発揮するLANコントローラ

Qualcomm Atheros

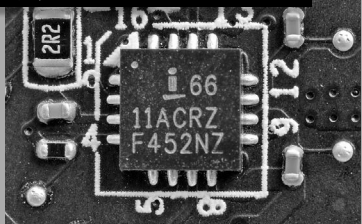
Killer E2205

優先すべきトラフィックを自動的に検出することで、オンラインゲームのデータ転送をスムーズに行なうという、Advanced Stream Detect機能を持つ。無線接続時にもKiller LANを使用できるDouble Shot Proにも対応

6フェーズ同期整流回路制御のデジタルPWMコントローラ

Intersil

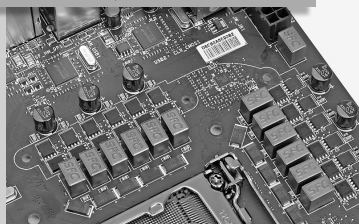
ISL6388

デジタル制御のPWMコントローラのメリットは多々あるが、CPU VRM用のPWMコントローラでは、要求される複雑な機能を比較的容易に実装できることから、上位製品を中心に採用されている

フェーズダブラー機能を内蔵するMOSFETドライバ

Intersil

ISL6611A

マルチフェーズ同期整流回路では出力を増やし、応答性を向上することができる。このようなドライバICでさらにフェーズを分割することで、PWMコントローラを複雑化させずにフェーズ数を増やすことを可能としている

ハイエンドマザーボードらしい回路構成

CPU VRM

CPU用電源の回路構成は差別化しやすいポイントの一つ。6フェーズ同期整流回路をフェーズダブラーを用いて12フェーズとしているため、下位製品よりも大出力で、使っている部品にも高価なものが含まれている

USB 3.1オンボードのZ97搭載ゲーミングマザー

Z97A GAMING 9 ACKは、ゲーム用途にチューニングした有線LANおよび無線LAN環境と強力なオーディオ機能を備えていることに加えて、最新規格のデバイスインターフェースであるUSB 3.1ポートを装備したハイエンドPC向けのゲーミングマザーボードです。Intel Z97を搭載してLGA1150の第4世代および第5世代Coreシリーズに対応し、フォームファクターはATXです。

新世代の9シリーズチップセット搭載マザーボード

LGA1150対応のハイエンドシステム向け製品としてZ97チップセットが登場してから1年が経過しています。同じチップセットならシステムデザインは変わりませんが、マザーボードに盛り込むチップセット以外のスペックに変化があって、それに対応する製品が発売されることもよくあります。

2015年に入ってコントローラなどのリソースが揃ってきたことから、オンボードでUSB 3.1を実装するマザーボードが次々と発表されています。Z97A GAMING 9 ACKも従来のハイエンドゲーミングマザーボードZ97 GAMING 9 ACKをベースにUSB 3.1を搭載したものです。

USB 3.1は、USB 3.0に対して上位互換性を維持して、10Gbpsの転送速度を持ち、新しいType-Cコネクタはリバーシブルで使いやすいことから、マザーボードに搭載するインターフェースとして普及が期待されています。

ほかの主要なデバイスインターフェースがそうであるように、USB 3.1機能もチップセットに標準で組み込まれるとよいのですが、まだそうしたチップセットはありません。既存システムに対してはPCI Expressのようなシステムインターフェースに接続する拡張カードによる実装が可能ですが、新たにマザーボードを

開発するのであれば、オンボード実装しない手はありません。こうしたことから、最近発売されたマザーボードで、ミドルレンジより上位の製品の多くがUSB 3.1搭載をアピールしています。

USB 3.1への対応は最新マザーボードとしては当然といったところですが、Z97A GAMING 9 ACKはType-Cのコネクタは採用していません。

バックパネル

バックパネル構成はハイエンドらしく非常に充実している。オーディオポートの隣がUSB 3.1に対応した2基のType-Aポート。赤く塗られたKiller WIFIモジュールが目を引く

付属品

ケーブルやマニュアル、ドライバディスクにいたるまで黒を基調としたデザインが徹底されている。付属のアンテナ2本を使用することで最大866Mbpsの無線LAN接続が可能だ

ゲーミングマザーの差別化のポイント

Z97A GAMING 9 ACKはLGA1150のゲーミングマザーボードのハイエンド製品です。MSIがゲーミングマザーでとくに重視しているのは、システムとして標準的な実装に加えて、外観のデザインと高機能なオーディオまわりです。

黒を基調にして赤でアクセントを付けたデザインが与えられているのは一目見れば分かります。システムの性能にこうした外観が影響することはありませんし、マザーボードはケース内部に収まるパーツではありますが、内部が見えるケースで使うことも考慮すれば、デザインに力を入れるのも当然かもしれません。

システム性能と無関係ということではオーディオまわりも同様ですが、ゲーミングという用途ではオーディオは重要なポイントになり得ます。ゲームをするのに高音質な出力を求めるのは当然で、マザーボード上のオーディオ機能を使う場合になるべくよい音質で提供できるような実装が求められます。

また、一般にゲーマー向けマザーボードで重視されるポイントとしては、オンラインゲームをする場合のLANのパフォーマンスがあります。一般的なLANコントローラではオンラインゲーム実行時のトラフィックが十分でない場合があるとして、ゲーム用途に適していると言われるLANコントローラを採用することがよくあり、Z97A GAMING 9 ACKでもKiller E2205 LANコントローラを採用しています。

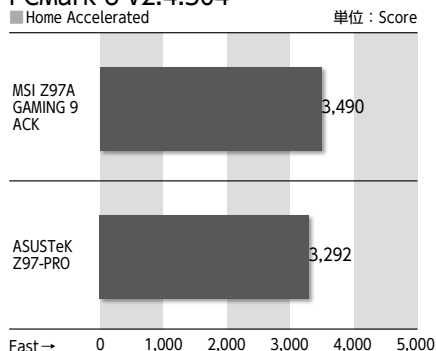
E2205はAdvanced Stream Detect機能で優先すべきトラフィックを自動的に検出して、オンラインゲームでのスムーズな画面更新を可能とし、操作のタイムラグを低減することが可能としています。また、付属の無線LANモジュールにKiller LANの機能を利用可能なKiller WIFIを採用し、有線LANと無線LANを用途に応じて自動で使い分けることのできるDouble Shot Proにも対応しています。専用ユーティリティを使用することで、アプリケーションごとに有線／無線、どちらを使用するか選択できます。

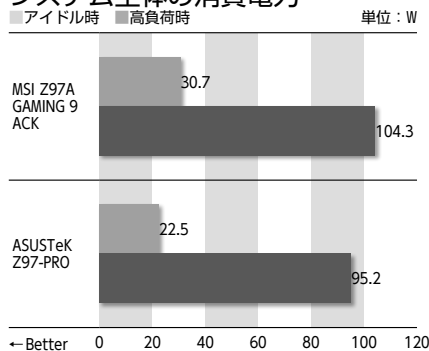
数あるゲーミングマザーの中でもとくに強化されたオーディオ機能

MSIのゲーミングシリーズはいずれもオーディオ機能の強化をうたっていますが、最上位のZ97A GAMING 9 ACKは一段と強化されたオーディオ機能を搭載しています。

MSIがAudio Boost 2と名付けてゲーマー向けのオーディオ機能としてうたっているのは、EMIシールドやグラウンドを分離した独立設計のオーディオ回路、同じく独立した電源供給をするダイレクトオーディオパワー、USBの電源供給を強化してUSB信号出力を安定化させUSB DACなどの音質低下を防ぐとしているUSBオーディオパワー、ヘッドホン出力のアナログ回路のラインアンプにオ

Specification

フォームファクター	ATX
CPUソケット	LGA1150
対応CPU	Core i7、Core i5、Core i3、Pentium、Celeron
チップセット	Intel Z97
メモリスロット	PC3-26400/25600/24800/24000/22400/21300/20800/19200/17600/17000/16000/14900/12800/10600/8500 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）
グラフィックス機能	Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）
サウンド	Realtek Semiconductor ALC1150（High Definition Audio CODEC）、C-Media Electronics CM6631A
LAN	Qualcomm Atheros Killer E2205（1000BASE-T）×1
ベースクロック	90.00～300.00MHz（0.04～0.50MHzきざみ）
動作クロック倍率	8～80倍（1倍きざみ／Core i7-4770K使用時）
CPUコア電圧	0.800～2.100V（0.001Vきざみ）
メモリ電圧	0.24～2.77V（0.01Vきざみ）
拡張スロット	PCI Express 3.0 x16×3（x16/－/－、x8/x8/－、x8/x4/x4で動作）、PCI Express 2.0 x1×3
内部ストレージインターフェース	M.2（Socket 3、PCI Express 2.0 x2接続、Serial ATA 3.0×2と排他）×1、Serial ATA 3.0×8
バックパネルインターフェース	PS/2×1、USB 3.1（Type-A）×2、USB 3.0×6、USB 2.0×2、DisplayPort×1、HDMI×1、S/P DIF OUT（光角型）×1、LINE IN×1、LINE OUT×1、マイク×1、センタースピーカー×1、リアスピーカー×1、サイドスピーカー×1、1000BASE-T×1
ピンヘッダ	USB 3.0×4、USB 2.0×4
増設ブラケット	eSATA（Serial ATA 3.0）×2（Serial ATA 3.0×2と排他）
そのほか	無線LAN（IEEE802.11a/ac/b/g/n）、Bluetooth v4.1
サイズ（W×H）	305×244mm

ペアンプを使うことや、オーディオ回路のコンデンサを専用品にすることなどがあります。また、単体のサウンドデバイスにも提供されるSound Blaster Cinema 2に対応してゲーム時のオーディオ環境を強化しています。ここまでは下位のゲーミングマザーも同様です。

Z97A GAMING 9 ACKではこれらに加えて、Xtreme Audio DACとしてUSB接続のサウンドデバイスに相当する回路をマザーボード上に実装しています。Xtreme Audio DACのオーディオ信号処理はC-Media CM6631A HD Audio Processorを用い、アナログの出力には独立したDACと、入力にはADCをそれぞれ実装しています。CM6631Aは192kHz/32bitまでのハイレゾ音源に対応していますし、S/N 120dBとオンボードのオーディオより高品質な音質を実現しています。サウンドカードや外付けのサウンドデバイスに匹敵する機能をマザーボード上で実現しているわけです。

ハイエンドマザーボードとしての実装

機能面ではなく、回路設計などの部分では、CPU用VRMの構成は6フェーズ同期整流回路をフェーズダブラー機能を持つドライバICを用いて12フェーズ化していて、オーバークロック耐性のある構成としています。

オーバークロックについては、設定の最適化を自動的に行なうOC Genie 4をはじめとして、各部の電源チェック端子、POSTコード表示用LED、バックアップBIOSなどの機能を実装しており、とくにオーバークロック向けではないマザーボードとしては充実しています。

また、6層基板を採用し、電源やグラウンドまわりを強化することなどで、下位マザーボードとの差別化が図られています。LANやオーディオまわりでチップセットの標準的な仕様を離れてゲーム用途向けに強化された実装をしているだけでなく、各所にハイエンドマザーボードらしい実装が見られます。

ゲーマー向けの装備が高いレベルで揃う

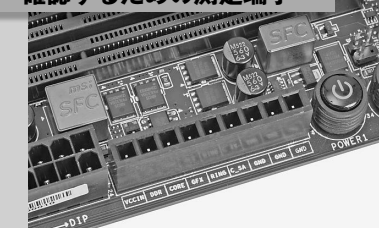
ゲーミングマザーボードという製品は、マザーボードとしての基本機能においてはスタンダードな製品と大きな差はありませんが、ゲーミング向けのLANや高品質のオーディオ機能を標準で搭載することで追加コストを減らすことができますし、ゲーマー向け環境の構築が容易という効果は十分に見込めます。また、MSI Z97A GAMING 9 ACKは、ハイエンドマザーボードとしての機能も不足なく実装されていて、パフォーマンスを重視したゲーミングPCを組むベースとなるマザーボードとして魅力ある製品だと言えます。

Killerブランドの802.11ac対応無線LANモジュール

Qualcomm Atheros
Killer Wireless 1525
データ転送速度が約2.9倍に向上とうたうのは802.11acの帯域幅のことだろう。また、ゲームでのレイテンシが約1/4になるとしている。さらに有線LANのKiller 2205と組み合わせて使えるネットワーク通信機能を持つ

ボタンを押すだけでオーバークロックを設定

OC Genie 4
マザーボード上のスイッチ一つで自動的にオーバークロック設定をする機能。今ではオーバークロック向けとされるマザーボードなら大抵は付いている機能であり、MSIは以前から実装してその機能を向上させてきた

よりシビアに各部の電圧を確認するための測定端子

Vチェックポイント2
オーバークロックには電源電圧の昇圧が必要になることが多い。CPUにも検出機能があり、ファームウェア経由で読み出せるが、誤差がないわけでもない。この端子を使うことで各部の電圧を実際に測定できる

【検証環境】CPU：Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、グラフィックス機能：Intel Core i7-4770K内蔵（Intel HD Graphics 4600）、SSD：Micron Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

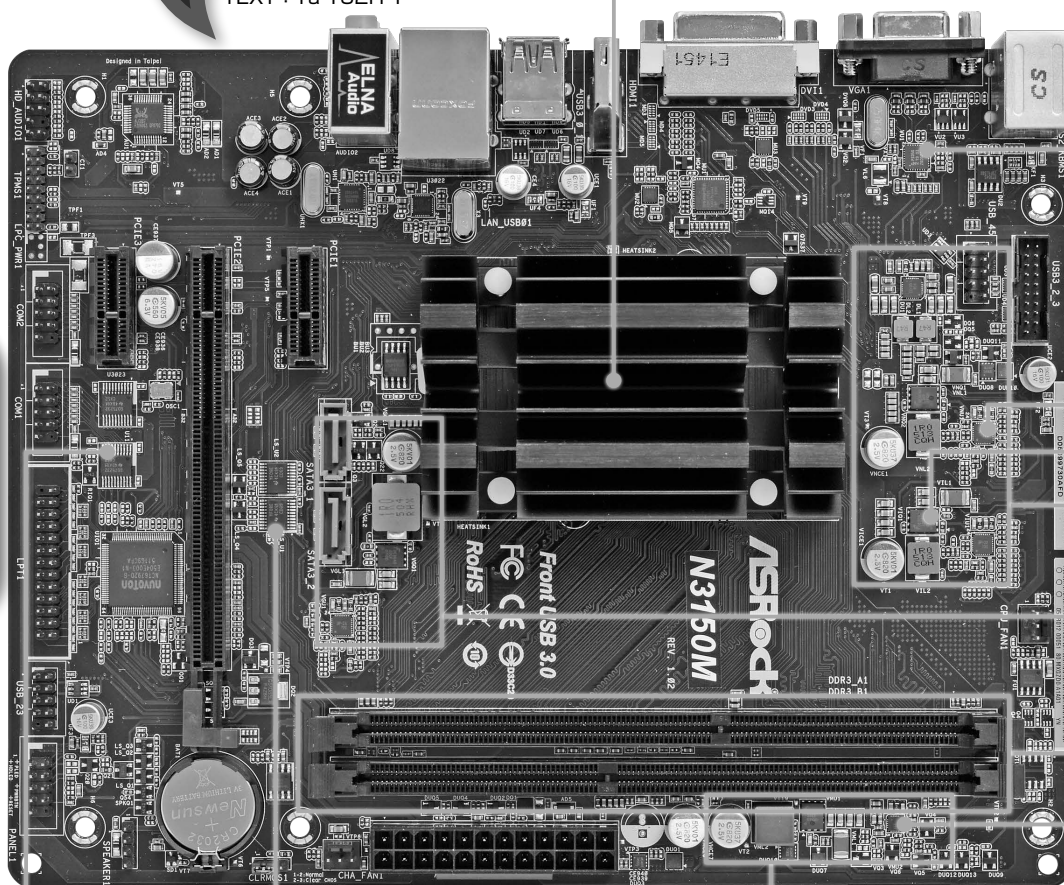
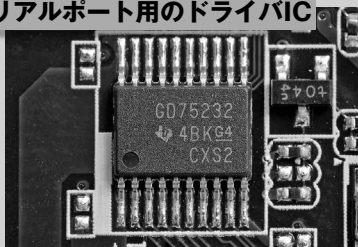
Bay Trailコアの後継として登場したばかりのBraswellコアのSoC、Celeron N3150をオンボード搭載したmicroATXマザーボード。拡張スロットを3本搭載しており、比較的高い拡張性を備えているほか、独自にDDR3メモリをサポートするなど、使い勝手にも配慮されている。

TEXT：Ta 152H-1

BraswellコアのSoCを搭載しファンレス運用が可能な省電力マザーボード

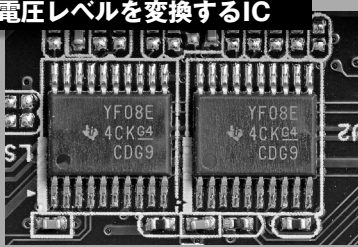
ASRock

N3150M

実売価格：11,000円前後

DC12Vを使うシリアルポート用のドライバIC

Texas Instruments

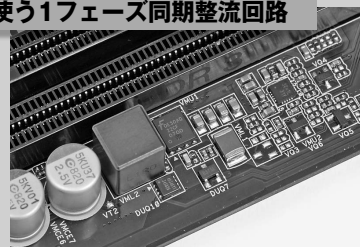
GD75232

シリアルポートは＋12Vと－12Vの電圧を使い専用のドライバICが使われることになる。ほとんど場合、ドライバICはTIのGD75232かその互換品であり、このマザーボードもその例に漏れない

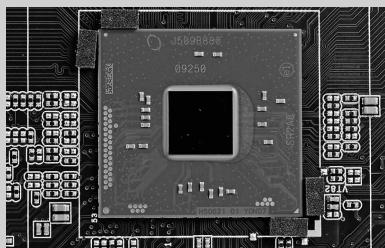
8bitパラレル双方向の信号の電圧レベルを変換するIC

Texas Instruments

TXS0108E

現在、マザーボード上のデバイスはいずれも5Vより低電圧で動作しているが、インターフェースで5V電圧で動作する信号線がいる場合は電圧変換を行なう必要がある。N3150Mではパラレルポート用の信号線に用いられている

専用設計のPWMコントローラを使う1フェーズ同期整流回路

メモリ用VRM

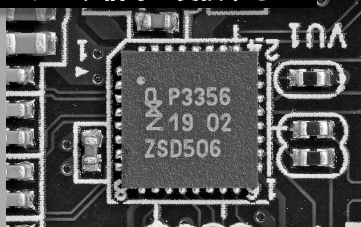
シングルフェーズの同期整流回路という構成はCPU VRMと同じで、スイッチング用のPower MOSFETもCPU VRMのそれと同じものを使っているが、PWMコントローラのみメモリ回路専用のものを使っている

【問い合わせ先】ASRock：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.asrock.com/

クアッドコアの低消費電力SoC

Intel

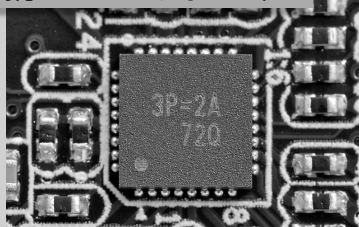
Celeron N3150

開発コードネームBraswellで呼ばれるSoCで、デスクトップPCやノートPCのエントリー製品向け。14nmプロセスルールで製造され、4コア4スレッドで動作周波数は最大で2.08GHz、TDPは6W。内蔵GPUコアの動作周波数は最大640MHzと高速だ

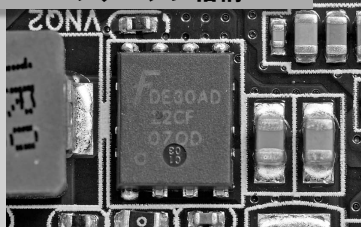
DisplayPort出力をアナログ信号に変換する

NXP Semiconductors

PTN3356

新しいシステム用ならDisplayPort出力そのままでもよいが、このマザーボードは従来製品のリプレース用途向けという意味合いも強く、グラフィックス出力もアナログのDsub15ピンに変換している

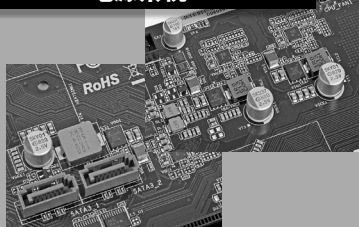
モバイルCPU向けVR12.1対応のPWMコントローラ

Richtek Technology

三つあるCPU用VRMはいずれも同じPWMコントローラとPower MOSFETを使っている。モバイル向けにも使われるCPUを搭載することから、PWMコントローラもそうしたシステム向けに設計された製品が使われている

2個のPower MOSFETを1パッケージに格納

Fairchild Semiconductor

FDMS3606S

同期整流回路では1フェーズの回路に二つのMOSFETを組み合わせて使うので、それを一つのパッケージにしたPower Module。ドライバはPWMコントローラ側に内蔵されているので、MOSFETのみのデバイスを使っている

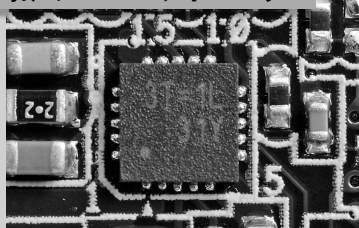
複数のVRMを必要とする電源系統

CPU VRM

VRMはCPUの内部回路ごとに独立して外部供給する。CPUコアとGPUコア、それにSoCのシステム部分は同じ設計のVRMが使われているが、いずれもシングルフェーズの同期整流回路。これら以外にもVRMはいくつかある

CPUメーカーがサポートしないDDR3に対応

メモリソケット

Celeron N3150が正式にサポートするのはDDR3Lのメモリモジュールだが、N3150Mは一般的なDDR3にも対応する。当然、電源を含めた回路でDDR3に対応できるように設計されている

メモリ用電源の同期整流回路向けのPWMコントローラ

Richtek Technology

RT8231B

メモリにはVDDとVTT、それにVTT REFという三つの電源が必要になるが、そうしたメモリ用電源の生成に特化したコントローラ。通常のPWMコントローラに加えてVTT出力のためのLDOレギュレータ機能を内蔵している

Celeron N3150オンボードのエントリーマザーボード

ASRock N3150Mは、CPUにCeleron N3150を搭載するmicroATXマザーボードです。Celeron N3150は、CPUコア、GPUコア、それにチップセット機能を1チップに集約した低価格、省電力のデスクトップPC向けのSoCで、Braswellの開発コードネームで呼ばれています。14nmプロセスルールで製造され、TDPは6Wに抑えられているのでファンレスでの運用も可能です。N3150Mは、拡張性のあるmicroATXフォームファクターにCeleron N3150をオンボード実装し、ファンレス運用が可能な大型ヒートシンクを取り付けています。

ある程度拡張性のあるmicroATXを採用

Braswellはチップセット機能まで内蔵したSoCであり、マザーボードに直接実装されていて、用途に合わせて交換するようなことはできませんが、ASRockはN3150Mをはじめ、CPUやフォームファクターの異なるSoC搭載マザーボードを現時点で8種類用意しています。Mini-ITXより拡張性があるmicroATXを採用したモデルは3種あり、上位のPentium N3700と下位のCeleron N3050を搭載したものも選べます。

システムの基本性能は使っているSoCでほぼ決まります。今時のPCとして必要なインターフェースもSoCが持っていますが、拡張カードを使ってさらにインターフェースを増設する必要があるようなシステムでは、microATXで3本の拡張スロットを持っていることのメリットが活きてきます。

Celeron N3150について

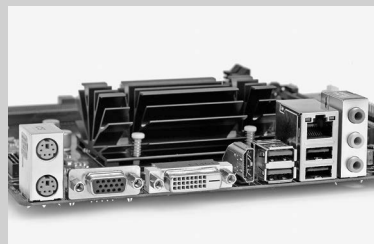
Celeron N3150は“Braswell”の開発コードネームを持つCPUファミリーの一つで、これまでのBay Trail-DやBay Trail-Mを引き継いでエントリーデスク

トップPCやモバイルPCに採用されています。

CPUコアのマイクロアーキテクチャは“Airmont”と呼ばれ、これまでの省電力のエントリーCPU向けマイクロアーキテクチャであるSilvermontをベースに、製造プロセスルールを14nmとして、いくつかの機能が追加されたものです。Airmontは、CPUコア部分は2コア2スレッド、2次キャッシュ1MBのモジュールとして設計されていて、N3150ではこのモジュールが二つ使われて、4コア4スレッド、2次キャッシュ2MBという仕様です。これにチップセットに相当するI/O機能と内蔵GPUコア、それらを接続するバスといった回路で構成されています。

基本動作周波数は1.6GHzで、最大動作周波数は2.08GHzです。動作周波数という点ではBay Trail-DやBay Trail-Mと同等かそれ以下であり、基本的なマイクロアーキテクチャが同じということもあって、CPUコアの処理能力についてはこれまでのCPUと大きくは変わらない水準です。SoCベースのエントリーシステム向けCPUは、デスクトップPC向けの製品としてはもっとも性能が低く、CPUの処理能力が必要であれば、相応のCPUが使えるプラットフォームを選択するべきです。

内蔵GPUは12基の実行ユニットを持つ第8世代のIntel HD Graphicsで、ベース動作周波数は320MHz、最大640MHzで動作します。GPUの世代が上がり実行ユニット数も増えたことから、CPUコアとは違って、内蔵GPUコアは性能向上が期待できます。

製造プロセスが進み、TDPが低減していることから、発熱も低減しているようですが、エントリーCPUを使ったシステムにおけるファンレス動作はめずらしいものではなく、劇的に変わったとは言い難いものです。

バックパネル

Braswellがサポートするインターフェースが基本的なものに限られることもあって、バックパネルの構成もシンプル。とはいえUSB 3.0やHDMI辺りは用意されている

付属品

エントリー向け製品であり、搭載機能も少ないため、付属品も最小限。マニュアルはCPUが異なるmicroATXの兄弟機で共通となっている

独自実装でDDR3メモリに対応

メインメモリについて、Celeron N3150の公式仕様としては低電圧タイプのDDR3L-1600のみとなっているところを、N3150Mは独自に一般的なDDR3にも対応させています。

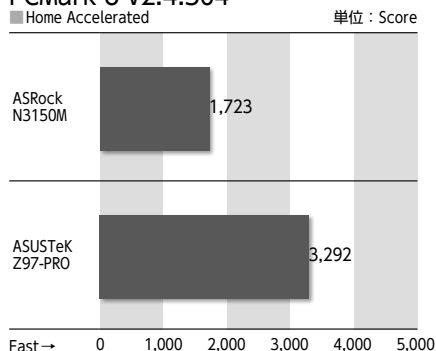
メモリの動作周波数について、CPUサポート外の高い周波数に対応するとしているマザーボードはよくありますが、動作電圧などの規格について対応しているものはあまり多くありません。そうでなくてもメモリは、「相性」と言われる互換性の問題を生じやすい製品です。これは、マザーボードやCPUとメモリモジュールのどちらに問題があると一方的に断定し難いものですが、マザーボードメーカーが一般的なDDR3にも対応するように設計し、サポートを明言することはユーザーにとっては心強いのではないでしょうか。また、メモリ容量についてもCPUの仕様では8GBまでとされているところを、N3150Mでは16GBへの対応をうたっています。

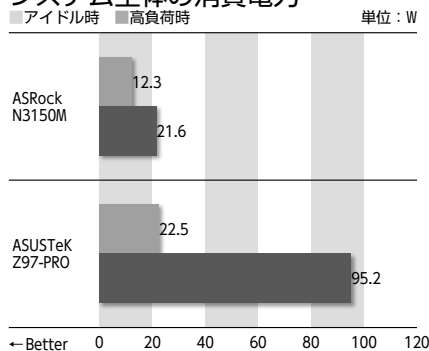
手厚いレガシーサポート

こうしたメインメモリの仕様もそうですが、N3150Mは製品の用途として、既存システムのリプレースを意識しているのが感じられます。

N3150Mにはピンヘッダ出力ながら、シリアルポートが二つとパラレルポートが一つ用意されています。レガシーイン

Specification

フォームファクター	microATX
CPUソケット	CPUオンボード
搭載CPU	Celeron N3150（1.6GHz）
チップセット	CPU内蔵
メモリスロット	PC3-12800/8500 DDR3/DDR3L SDRAM×2（最大16GB）
グラフィックス機能	Intel HD Graphics（CPU内蔵）
サウンド	Realtek Semiconductor ALC887（High Definition Audio CODEC）
LAN	Realtek Semiconductor RTL8111GR（1000BASE-T）
ベースクロック	自動設定
動作クロック倍率	自動設定
CPUコア電圧	自動設定
メモリ電圧	1.35/1.5V
拡張スロット	PCI Express 2.0 x1（x16形状）×1、PCI Express 2.0 x1×2
内部ストレージインターフェース	Serial ATA 3.0×2
バックパネルインターフェース	PS/2×2、USB 3.0×2、USB 2.0×2、HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1、LINE IN×1、センタースピーカー×1、マイク×1、1000BASE-T×1
ピンヘッダ	USB 3.0×2、USB 2.0×4、シリアル×2、パラレル×1
増設ブラケット	ー
サイズ（W×H）	226×178mm

ターフェースと呼ばれるこれらのポートは、現在の一般的な用途においてはほとんど必要のないものですが、以前からの周辺機器を使い続けるようなときに必要とされることがあります。ストレージなどPC内部のパーツの置き換えは可能という判断からか、IDEやFDDのインターフェースは省略されていますので、単純に10年前のシステムのマザーボードだけをリプレースするとはいかないかもしれませんが、そうした需要も想定した作りになっているとは言えるでしょう。

兄弟製品でMini-ITXマザーボードのN3150Bにいたっては、バックパネルにシリアルポートとパラレルポートを装備しています。すでにCPUはこうしたレガシーインターフェースを持っていませんので、LPC接続のSuper I/Oチップの機能を用いています。シリアルポートには専用のドライバICが用意されていますし、パラレルポートにもレベル変換用ICが使われています。

同様に、映像出力においてもアナログのDsub 15ピン出力をサポートしています。N3150自体はDisplayPort、eDP（embedded DisplayPort）、HDMIしかサポートせず、専用の変換チップを搭載していることを考えると、これもレガシーサポートの一つと言えるでしょう。

モバイル向けのVRMの構成

VRMは通常のデスクトップPC用のシステムとはかなり異なった構成です。CPUコア、グラフィックスコア、システムエージェント、メモリやPCI Expressのコントローラに加えてPCH相当の回路を内蔵しているので、当然、必要な電源の種類は増えます。実際、ほぼ同じ構成のVRMが三つ、CPUのまわりに配置されていて、主要なVRMを一つに集約し、iVRで必要な電圧にしているHaswell向けのマザーボードなどとは電源まわりが異なることが分かります。

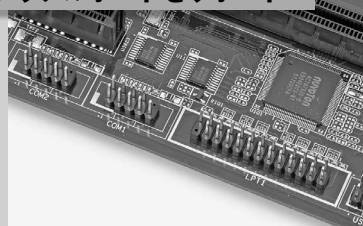
VRMのコントローラもノートPC向けのものが使われていて、設計もノートPCのVRMとほとんど変わりません。CPUコア用のVRMこそCPUが求める電源管理に対応できるコントローラが採用されていますが、スイッチング回路まわりはメモリ用VRMと共通のものです。

拡張スロットはいずれもPCI Express 2.0 x1接続で、x16形状が1本とx1形状が2本です。Serial ATA 3.0を2ポート、USB 3.0を4ポートはSoCのスペックそのままですが、内蔵MACを持たないのでギガビットイーサネットは Realtek RTL8111GRを使っています。

汎用性は低いが
リプレース用途などに向く

SoCオンボードのマザーボードでは、システムデザインそのものにかなり制約を受けますが、N3150Mではそうした中で、SoCのサポート外のDDR3への対応やレガシーI/Oの実装といった特徴を持っています。CPUコア性能についてはBay Trail-Dからの向上はほとんどなく、一般のデスクトップPC用のCPUと比べるべくもありません。

しかし、SoCという性質上、汎用性の高いシステムには適さないのは当然です。用途についてもある程度、狙いを絞った設計をしているわけで、そこを割り切った上で、低消費電力のシステムを組みたい、あるいはシステムをリプレースしたいという用途に適したマザーボードだと言えます。

パラレルポートとシリアルポートをサポート

ピンヘッダブロック

ピンヘッダによるサポートでコネクタもオプションという扱いだが、レガシーインターフェースを必要とするシステムのリプレース用途にも対応できる。シリアルポートはサーバーの管理用途もあり、現在でも使われている

システムの監視機能を充実させたI/Oコントローラ

Nuvoton Technology

NCT6792D

IntelとAMDの環境サポート機能に対応し、温度測定デバイス、冷却ファン速度制御、システムの電圧監視といった機能をサポート。I/Oコントローラとしてはシリアル／パラレルポート、キーボード＆マウスなどをサポート

【検証環境】CPU：Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、グラフィックス機能：Intel Celeron N3150内蔵（Intel HD Graphics）、Intel Core i7-4770K内蔵（Intel HD Graphics 4600）、SSD：Micron Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

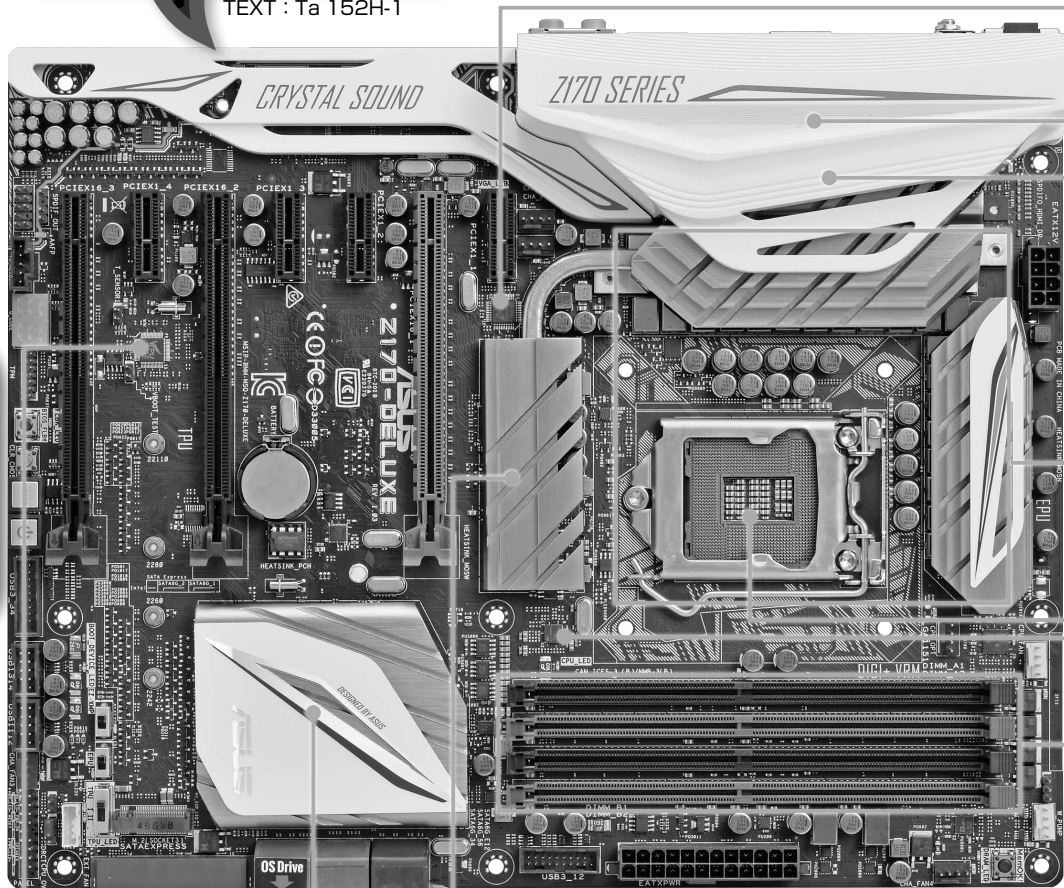
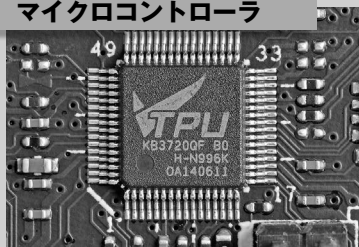
「Skylake」こと第6世代Coreシリーズ CPUに対応するチップセットとして発表されたIntel Z170を搭載したATXマザーボード。DELUXEの型番からも分かるように、最新インターフェースを多数実装、付属品やユーティリティも充実、オーディオやLAN機能も水準以上の豪華モデルだ。

TEXT：Ta 152H-1

Z170チップセットを搭載し LGA1151に対応する 多機能モデル

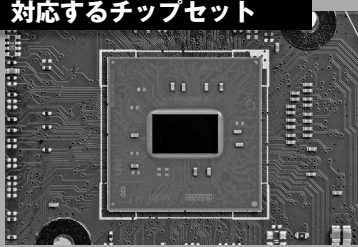
ASUSTeK Computer

Z170-DELUXE

実売価格：44,000円前後

OCなどの機能を制御する マイクロコントローラ

ASUSTeK Computer

TPU

PCが完全に起動してからならCPUで処理すればよいが、起動時に複雑なシーケンス処理が必要な場合は、独自プログラムを組み込んだマイクロコントローラチップを使う。OC関連についてはTPUと呼ぶこのチップが使われる

第6世代Coreシリーズに 対応するチップセット

Intel

Z170

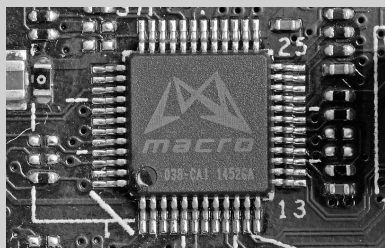
CPUとのインターフェースはDMI 2.0からDMI 3.0に変わり、帯域幅も倍増した。そのことは、従来のZ97などではPCI Express 2.0 8レーンだったものが、Z170では3.0 20レーンとなったことからもうかがえる

PCI Express 2.0 1レーンを 7レーンにするスイッチIC

ASMedia Technology

ASM1187e

チップセットのPCI ExpressはUSB 3.1やM.2スロット、SATA Exprsss、x4の拡張スロットに使っているため、通常のx1スロットで使う分が不足する。それを補うためにレーン数を増やすスイッチICを使っている

【問い合わせ先】ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/

マザーボードの付加機能をサポートするマイクロコントローラ

macrochip

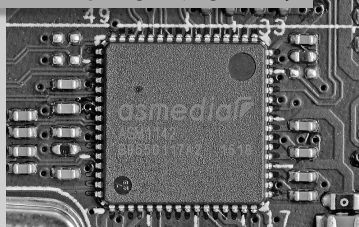
macrochipと呼ばれるこのICも専用のマイクロコントローラで、OCや電源設定をTPUとEPUが行なうのに対して、それ以外の特殊機能の実装をサポートする。キーボードマクロ機能のKeyExpressやLEDの点灯などもこのチップでサポートしているようだ

USB 3.1にある電源供給能力を支援するスイッチIC

Etron Technology

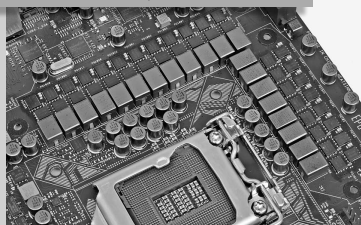
EJ179V

データのやり取りだけならチップセットやコントローラICで可能だが、USB 3.1に最大15Wの電源供給能力を付与するには別途回路が必要になり、そうした電源供給をコントロールするためにEJ179Vが使われている

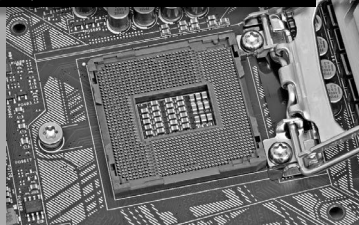
xHCIに準拠した2ポートのUSB 3.1ホストコントローラ

ASMedia Technology

ASM1142

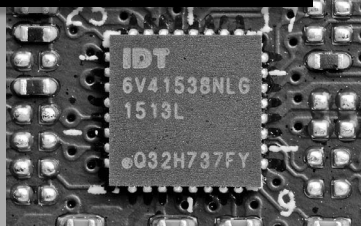
Z170の内蔵するUSBインターフェースは3.0どまりなので、USB 3.1の実装には別途PCI ExpressにUSBホストコントローラを接続する必要がある。本機はASM1142を3個搭載して6ポートのUSB 3.1を実装している

8フェーズと4フェーズの同期整流回路で構成

CPU VRM

電圧レギュレータの一部を内蔵するFIVRはSkylakeでは不採用。このためCPU VRMは2系統の出力が独立した構成で、8フェーズをフェーズダブラーで16フェーズとしたものと4フェーズの二つの同期整流回路で構成される

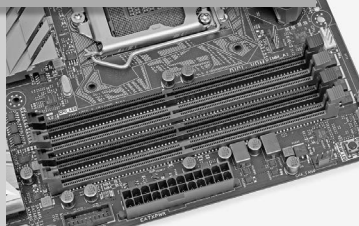
デスクトップPC向けCPUに対応する新しいCPUソケット

LGA1151ソケット

互換性がないこともあって、1156→1155→1150→1151と微妙に端子数を変え、キーとなる切り欠きの位置・形状を変えてきているが、CPUの外部インターフェースの基本構成はLGA1156以来ほとんど変化がない

ASUSTeKが「PRO Clock」と呼ぶクロックジェネレータ

Integrated Device Technology

6V41538NLG

PCのシステムクロックのデザインガイドラインはIntelが定め、それに対応するクロックジェネレータがメーカーから提供される。Z170では外部クロック供給となり、これによりBCLK設定を柔軟に行なえるようになった

帯域幅が向上し動作電圧の下がったDDR4メモリを採用

DDR4メモリソケット

Skylakeではメインストリーム向けプラットフォームとしては初めてDDR4規格のDIMMを採用している。内蔵GPUが必要とする帯域幅には足りないが、メインメモリの帯域幅の向上はシステム性能の底上げになる

2年ぶりのプラットフォーム変更

ASUSTeK Z170-DELUXEは、Z170チップセットを搭載し、LGA1151の第6世代CoreシリーズCPUに対応するATXフォームファクターのマザーボードです。ASUSTeKはユーザーの嗜好に合わせてシリーズ化したマザーボードをラインナップしていますが、Z170-DELUXEは汎用性の高いスタンダードシリーズの最上位モデルという位置付けです。

第6世代CoreシリーズCPUはSkylakeの開発コードネームを与えられていて、Broadwellと同じ14nmプロセスルールで作られていますが、Broadwellが前世代のHaswellとハードウェア互換性があったのに対して、Skylakeはハードウェア互換性がなく、CPUソケットもLGA1150からLGA1151へと変更され、2年ぶりにメインストリームのデスクトップPC向けのハードウェアプラットフォームが大きく変わっています。

プロセスルールは同じでも変更点の多いSkylake

Skylakeのメインメモリはメインストリーム向けプラットフォームとしては初めてDDR4に対応しています。DDR3Lにも対応できますが、Z170-DELUXEはDDR4のDIMMソケットを4本実装しています。公式にはDDR4-2133に対応ということで、帯域幅はDDR3-1600の25.6GB/sから34.2GB/sに拡大しています。内蔵GPUの性能が向上してきたことでより大きなメモリ帯域幅が欲しいところですが、DDR4をサポートしてもそれだけではまだまだ不足しています。

SkylakeではHaswellで採用されたCPU内部にVR回路を持つFIVRではなく、CPUコアとGPUコアには外部からそれぞれ個別に電源供給をする設計を採っています。FIVRは複雑化するCPUまわりの電源管理、とくに、動作状態に応じて動作周波数を変えたり、省電力モードに

移行するといった動作を安定的かつ高い応答性で実現するために導入されたものですが、Skylakeでは再び以前のような設計に戻されました。

Z170-DELUXEのCPU用電源部は、8フェーズ同期整流回路をフェーズダブラーで16フェーズ化したCPUコア用と4フェーズ同期整流回路のGPUコア用という構成で、個別にPWMコントローラチップが使われていて、どちらも同じ型番のDIGI+ EPUです。

さらに、Skylakeではチップセットとのインターフェースはこれまでの DMI 2.0からDMI 3.0に変わっています。DMI 3.0はPCI Express 3.0 4レーン分の帯域幅を持ち、チップセットが持つI/O関連の帯域幅が大幅に増えました。IntelではPCH経由のI/Oまわりの性能は従来の1.4倍程度に向上するとしています。

Coreマイクロアーキテクチャになって以来、Intel製品のデスクトップPC向けCPUは、GPU、メモリインターフェース、PCI Expressインターフェース、それにチップセット用インターフェースを内蔵していて、そのこと自体はSkylakeでも変わりませんが、メモリインターフェースとチップセット用インターフェースの仕様が変わり、VRMまわりの設計も変更されたわけです。このため物理的には明確に区別できる必要があります。サイズには大きな変化がありませんが、キーとなる端子の位置を変え、端子数も若干変えて物理的に非互換であることを明示しています。

PCI Expressが強化されたZ170チップセット

DMI 3.0となり、転送レート自体はこれまでのDMI 2.0の約2倍ありますが、Z170 PCHが内蔵するのはUSB 2.0が最大14ポート、USB 3.0は最大10ポート、合わせて最大14ポートであり、Serial ATAは3.0（6Gbps）で6ポートです。USB 3.0が4ポート多く実装できるようになった以外はZ97から大きく変わっていませんし、USB 3.1は非サポートです。帯域幅が増えた余裕はPCI Expressに向けられていて、PCI Express 3.0対応になった上、最大で20レーンをサポートと大幅に強化されています。

DMI 3.0自体がPCI Express 3.0 4レーン相当の帯域幅なので、PCHが内蔵するI/OやPCI Expressが最大レートでデータを転送するなら帯域幅は不足しますが、現実的にはI/O関連でそうしたデータ転送が連続的に起きる可能性は低く、より多くのオンボードデバイスや拡張スロットをサポートするための実装です。

また、PCHの外部にクロックジェネレータを持つことで、1MHz単位（マザーボードによってはさらに小さな単位でも可能）でBCLKの調整ができ、それに対応した設計になっています。ただし、オーバークロックでの動作を保証するものではなく、ユーザーの責任であることには変わりありません。

バックパネル

Type-Cを含めて6基のUSB 3.1ポートを備えるなど、バックパネルが豪華。ASUSTeKはType-AのUSB 3.1ポートに明るい緑色を採用しておりポートの判別も容易だ

付属品

いわゆる「全部入り」モデルであり付属品も多い。M.2インターフェースカードのほか、M.2－U.2変換アダプタも同梱され、高速ストレージへの対応は万全と言える

多フェーズのCPU VRMと高い拡張性を備えた実装

Z170 PCHでは拡張性が強化されたこともあって、Z170-DELUXEは9シリーズチップセットのマザーボードと比較すると拡張性という点で大きな向上があり

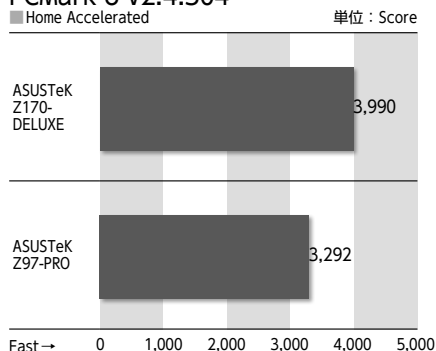
Specification

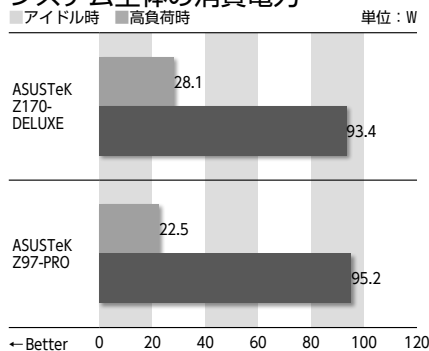
フォームファクター	ATX
CPUソケット	LGA1151
対応CPU	Core i7、Core i5
チップセット	Intel Z170
メモリスロット	PC4-29800/28800/27700/27200/26600/26400/25600/24000/22400/21300/19200/17000 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）
グラフィックス機能	Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）
サウンド	Realtek Semiconductor ALC1150（High Definition Audio CODEC）
LAN	Intel I219-V（1000BASE-T）×1、Intel I211-AT（1000BASE-T）×1
ベースクロック	40.00～104.00MHz（0.01MHzきざみ）、104.00～340.00MHz（0.25MHzきざみ）、340.00～650.00MHz（0.50MHzきざみ）
動作クロック倍率	8～83倍（1倍きざみ／Core i7-6700K使用時）
CPUコア電圧	0.600～1.700V（0.005Vきざみ）
メモリ電圧	1.0000～2.0000V（0.0050Vきざみ）
拡張スロット	PCI Express 3.0 x16×2（x16/－、x8/x8で動作）、PCI Express 3.0 x4（x16形状）×1、PCI Express 2.0 x1×4
内部ストレージインターフェース	M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続またはSerial ATA 3.0接続）×1、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×6
バックパネルインターフェース	USB 3.1（Type-A）×5、USB 3.1（Type-C）×1、USB 3.0×1、USB 2.0×1、DisplayPort×1、HDMI×1、S/P DIF OUT（光角型）×1、LINE IN×1、LINE OUT×1、マイク×1、センタースピーカー×1、リアスピーカー×1、サイドスピーカー×1、1000BASE-T×2
ピンヘッダ	USB 3.0×4、USB 2.0×4
増設ブラケット	－
そのほか	M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続）インターフェースカード×1、M.2－U.2変換アダプタ×1、無線LAN（IEEE802.11a/ac/b/g/n）、Bluetooth v4.0
サイズ（W×H）	305×244mm

PCMark 8 v2.4.304

■Home Accelerated　単位：Score

	Home Accelerated
ASUSTeK Z170-DELUXE	3,990
ASUSTeK Z97-PRO	3,292

Fast→　0　1,000　2,000　3,000　4,000　5,000

ます。CPU VRMはすでに述べたようにDIGI+ EPUのPWMコントローラを二つ使って8（16）フェーズと4フェーズで構成されていて、さらにメモリ用VRMとして2フェーズ同期整流回路があります。これまでのマザーボードと比べてCPU VRMの構成は大規模ですが、電源回路設計の進歩もあり必要なコイルやコンデンサが小型化され、見た目はコイルの数が増えてものものしいものの、実装面積は小さくまとまっています。

9シリーズチップセットのマザーボードであればPCI Expressのレーン数の関係もあってUSB 3.1は2ポートの実装というものが多かったのですが、Z170-DELUXEでは、USB 3.1を2ポートサポートするASM1142を3個搭載することで外部I/Oとして6ポート用意していて、そのうち一つはType-Cコネクタです。

M.2スロットはPCI Express 3.0 4レーンの接続となっていて、32Gbpsの帯域幅を確保しています。

PCI Expressの拡張スロットは、CPU側に接続され、x16/－またはx8/x8の組み合わせで作動するx16スロットが2本あるほか、PCH側にx4接続されるx16形状のスロットが1本あります。このx4接続のスロットに使われているPCI Expressのうち2レーンはSerial ATAポートと共有で、SATA5および6のポートを使う場合はx2での接続です。

ここまでに紹介したオンボードデバイスや拡張スロット実装を合わせるとPCH内蔵のPCI Expressを14レーン使っています。これは、これまでのチップセットではとうてい不可能な実装です。

内蔵I/OとシェアされるPCI ExpressもあるのでPCHのすべてのPCI Expressが拡張スロットとオンボードデバイスの接続に使われているわけではありません。4本あるx1接続の拡張スロットの実装は、PCI Exprssのスイッチチップであ るASM1187eからのものです。また、二つあるLANコントローラのうちI211-ATはASM1187eに接続されています。一方で、I219-VはPCH内蔵のMACとペアで使うPHYチップなので、直接PCHに接続されています。

ASM1187eはPCI Express 2.0 1レーンのアップストリーム側を7レーンのダウンストリーム側と接続するスイッチICで、PCI Expressのレーン数を増やすことによく使われます。アップストリーム側がx1接続なので、多くのデバイスやI/Oをぶら下げると帯域幅が足りなくなりますが、x1接続で使うデバイスの多くがそれほど大きい帯域を使わないこともあって、割り切って使うわけです。

DELUXEの名前にふさわしい多機能と付属品

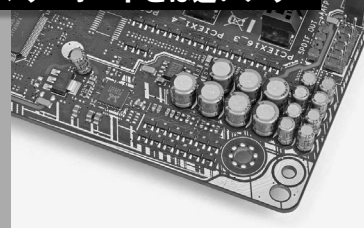
Z170-DELUXEはスタンダードシリーズの最上位ということで、一斉に発表されたZ170マザーボードの中でも実装されている機能の豊富さはトップクラスです。VRMまわりの実装からはオーバークロックのマージンの大きさがうかがえ、また、チューニングのためのユーティリティや設定項目といったものも豊富に用意されていて、煩雑になり過ぎないような配慮もされています。オーバークロックやゲームなど、目的のはっきりしたユーザーにとっては全方位に多機能、高機能ということは魅力にならないかもしれませんが、大多数のユーザーにとっては、扱いやすい高機能なマザーボードとしてお勧めできる製品です。

PCI Express接続のWi-Fiモジュール

AzureWave

AW-CB160H

標準的なPCI Express Mini Cardは寝かせて取り付けるが、立てて取り付けられるコネクタを採用し、モジュールに外付けアンテナ用のケーブルなどを取り付けてシールドをしている。アンテナも同梱している

シンプルな実装だが普及品のマザーボードとは違いアリ

Crystal Sound 3

オーソドックスな構成だが、デジタル回路との分離や、オーディオ用コンデンサの採用といった実装はしている。ALC1150は、現時点でIntel HD Audio対応のコーデックとして普及している中では高機能なものだ

【検証環境】CPU：Intel Core i7-6700K（4GHz）、Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：Micron Crucial CT4G4DFS8213（PC4-17000 DDR4 SDRAM 4GB）×2、サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、グラフィックス機能：Intel Core i7-6700K内蔵（Intel HD Graphics 530）、Intel Core i7-4770K内蔵（Intel HD Graphics 4600）、SSD：Micron Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

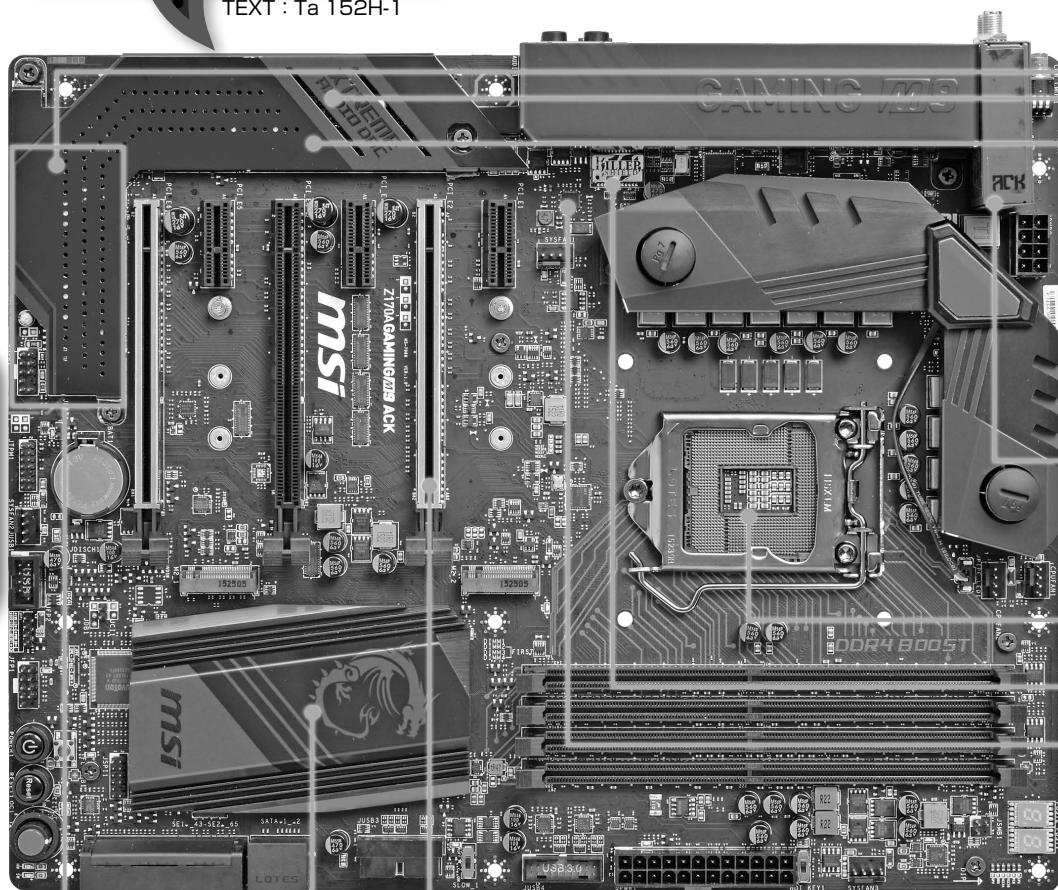
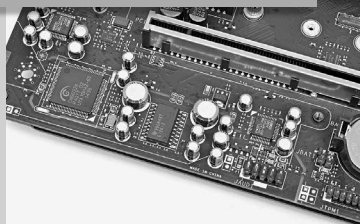
ゲーミングマザーに注力するMSIのSkylake向けフラグシップモデル。飛び抜けて豪華なオンボードサウンド、有線だけでなく無線も連係するネットワーク機能を備え、ひと味違ったゲームマシンを作成できる。OC向けの機能も一通り備えており、Skylakeのポテンシャルをフルに発揮できる。

TEXT：Ta 152H-1

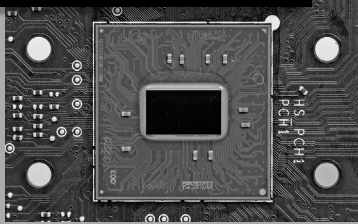
豪華なオンボードサウンドとLANコントローラが魅力のゲーミングマザーボード

Micro-Star International

Z170A GAMING M9 ACK

実売価格：58,000円前後

ほかのゲーミングマザーボードより上位のサウンド機能

Xtreme Audio DAC

C-Media CM6632Aサウンドプロセッサ、ESS ES9016K2M D/Aコンバータ、TI OPA1652オペアンプ、それに日本ケミコンのオーディオグレードコンデンサからなるアナログ段を採用し、EMIシールドで覆っている

オーバークロック対応も積極的な新世代チップセット

Intel

Z170

従来と比較してUSB 3.0、Serial ATA 3.0に対応するポート数が増えただけでなく、PCI Express 3.0に対応しており拡張性が大きく向上している。アンロック機能付きCPUのオーバークロックに対応するといった部分も重要

重いビデオカードに耐えるPCI Express拡張スロット

Steel Armor

最近の大きくて重いビデオカードで拡張スロットが破損してしまわないように、CPUから直結する2本のPCI Express x16スロットを金属で補強している。基板側へのハンダ付けの接点も増えていると言う

【問い合わせ先】Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／http://jp.msi.com/

192kHz/24bit対応の
高機能USBオーディオプロセッサ

C-Media Electronics

CM6632A

出力10チャンネル、入力4チャンネルをサポートし、192kHz/24bit S/P DIFトランスミッタおよびレシーバを内蔵してDSD bitストリーム出力をサポート。さらに8051マイクロプロセッサを内蔵し外部ROMを用いて機能向上を図ることができる

6：1 MUX内蔵の
103dB A/Dコンバータ

Cirrus Logic

CS5346

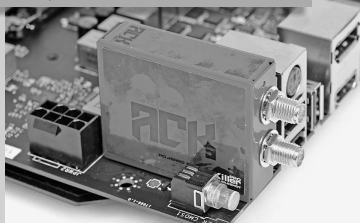
6入力のアナログ・マルチプレクサ機能を持ち、プログラマブルなゲインアンプを搭載したステレオオーディオA/Dコンバータ。最大192kHzのサンプリングレートでステレオ信号を24bitシリアルデータにA/D変換する

高い評価を得ている
32bitオーディオ用DAC

ESS Technology

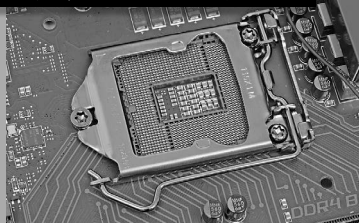
SABRE 9016K2M

USBオーディオは入出力ともにデジタルで、音源によってはA/Dコンバータが必要だし、直接ヘッドホンやライン出力を取るにはD/Aコンバータが必要だ。SABRE32 DACシリーズはオーディオ用に設計された高機能DAC

Killer Double Shot Proに
対応するWi-Fiモジュール

Rivet Netoworks

Killer Wireless AC 1535

中身は、IEEE802.11acおよびBluetooth v4.1に対応したWi-Fiモジュール。Killer Double Shot Pro機能を使うことで、ゲームのパケットは有線、それ以外は無線というようなネットワーク帯域利用の最適化が可能

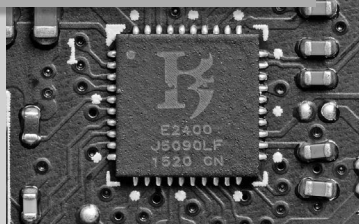
デスクトップ向けの主力CPU
に対応する新CPUソケット

LGA1151ソケット

Skylakeはマイクロアーキテクチャの改良で処理能力が向上したとされているが、新機能によるところが大きく、従来の機能については大きな改善は少ない。それでも省電力機能の向上といったメリットは十分にある

1.5万ボルトサージ保護回路を
持つLANインターフェース

Killer SHIELD

ゲーミングマザーボードの独自仕様としてLANインターフェースに耐圧1.5万ボルトのサージ保護回路が入っている。外部インターフェースは多少なりともサージ保護回路が入るがとくにLAN回路の保護には力を入れている

ゲーミング用にチューンされた
LANコントローラの定番

Rivet Netoworks

Killer E2400

ゲームのパケットを優先的に通信させるといったチューニングがなされているということでゲーミングマザーボードでの採用が多い製品。ベンチマークテストをするとほかの製品と異なった傾向があるのは事実

最新プラットフォームの ゲーミングPC向けマザーボード

MSI Z170A GAMING M9 ACKは、LGA1151対応の第6世代Coreプロセッサ向けのATXマザーボードです。チップセットにはZ170を採用、MSIのゲーミングシリーズのフラグシップモデルとして、強力なオーディオ機能をはじめとする、さまざまなゲーミングPC向け機能を実装しています。

サウンドとLANが強化された ゲーミングマザーボード

現在、主要なマザーボードメーカーは、特定用途に特化したシリーズを用意するようになっていて、代表的なものとしてはゲーミングPC向け機能を重視したものや、オーバークロック機能を重視したものがあります。ゲーミングPC向けマザーボードの特徴としては、メーカーにより多少の差異はありますが、基本的にはLANとサウンドまわりの仕様、見た目に特徴的なデザインで差別化しています。

Z170A GAMING M9 ACKは、Killer E2400ギガビットLANコントローラに加え、IEEE802.11a/ac/b/g/nとBluetooth v4.1に対応したKiller Wireless AC 1535無線LANモジュールを搭載しています。さらにKiller Double Shot Pro機能を使うことでゲームのネットワーク帯域を一方のLANコントローラに振り分け、オンラインゲームの通信の遅延の発生を抑制することが可能としています。

LANについては、（とくに有線で）その帯域幅の向上が進まない中、特定アプリケーションの通信を優先することで遅延の発生を抑止することがオンラインゲームでは求められていて、そうした用途に向いたLANコントローラを採用することはゲーミングマザーボードと称する上では必須とも言えます。ただ、基本的な帯域幅が向上しているわけではないことから、どんな通信状態でも最高のパフ

ォーマンスを発揮するものではありません。

非常に大規模な オンボードサウンド回路

サウンドについては、USB接続のC-Media CM6632Aオーディオプロセッサをオンボードで実装し、これにESS SABRE 9016K2Mと9006AS DACを組み合わせ、Xtreme Audio DACと称する高音質なサウンド機能を搭載しています。前モデルのZ97 GAMING 9 ACでも同名のサウンド機能を搭載していましたが、本機ではスペックが向上しています。

PCHが内蔵するHD Audio CODECに対応するフロントエンドチップを使った基本的なサウンド機能を提供した上で、高機能なオーディオデバイスを搭載するマザーボードがほとんどですが、Z170A GAMING M9 ACKでは割り切ってUSB音源のみを搭載しています。ノイズに囲まれたマザーボード上の実装という不利はあるものの、実質的にミドルクラス以上のUSB音源が付属していると考えることができます。

デザイン性の高い ヒートシンクや補強パーツを装備

Z170A GAMING M9 ACKはハイエンドクラスの位置付けにあり、前記の2点以外でも、Z170搭載のマザーボードとして非常に豪華な実装と言えます。黒と赤の組み合わせのカラーコーディネイトはMSIのゲーミングマザーボード共通のもので、VRMのヒートシンクも黒ベースに赤が配置されたデザインを採用していますが、加えて水冷ヘッドとしても使えるものです。

また、重いビデオカードやCPUクーラーを使う場合を想定して強化した、Steel Armorと呼ぶPCI Express拡張スロットを装備しているほかに、マザーボード背面に基板全体を覆うバックプレート、ARMORED BACKPLATEを装備しています。性能的なメリットはありませんが、重量級のハイエンドビデオカードや高性能CPUクーラーを使ってもマザーボードがたわむことがなく、故障しにくいと言えます。

バックパネル

ハイエンドクラスの製品らしくバックパネルインターフェースの種類が豊富。USB 3.1ポートについてはType-AとType-Cの両方のコネクタをサポートしている

付属品

パッケージやWebには記載されていないようだが、CPUを装着する際の脱落を防止するCPU Installation Toolが同梱されていた。実用的で便利なのでぜひ使ってみてほしい

フェーズ数競争は小休止 OC向け機能も控えめ

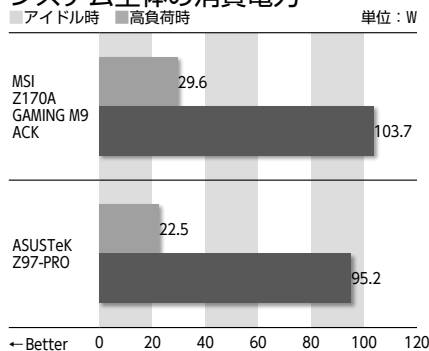
CPU VRMは最大4＋3フェーズの同期整流が可能なコントローラICであるILS 95856 PWMコントローラを使っています。実際にはCPUコアで3フェーズ、グラフィックスコアが2フェーズの同期整流回路となっていて、各フェーズは2系統のスイッチング回路を持っているので見た目は6＋4フェーズ同期整流回路に見えます。ゲーミングマザーボードということで、オーバークロックはゲームが安定して動作する範囲以上には求められていないこともあってか、ハイエンドマザーボードとしては控えめな回路構成だと言えます。

フェーズ数の増加は、電力供給量の強化と負荷変動への追従性をよくすることに効果がありますが、最近ではハイエンドマザーボードでもむやみにフェーズ数を競うことはなくなってきています。電源管理が複雑になり、細かな制御が求められるようになる一方で、CPUの消費電力についても、これ以上発熱が増えては設計上困難ということもあり、一定程度以下に抑えられています。また、電源

Specification

フォームファクター	ATX
CPUソケット	LGA1151
対応CPU	Core i7、Core i5、Core i3、Pentium
チップセット	Intel Z170
メモリスロット	PC4-28800/25600/24000/22400/20800/19200/17000 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）
グラフィックス機能	Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）
サウンド	C-Media Electronics CM6632（High Definition Audio CODEC）
LAN	Rivet Technology Killer E2400（1000BASE-T）
ベースクロック	70.00～300.00MHz（0.06MHzまたは0.07MHzきざみ）、300.00～655.25MHz（0.12MHzまたは0.13MHzきざみ）
動作クロック倍率	8～83倍（1倍きざみ／Core i7-6700K使用時）
CPUコア電圧	0.600～1.550V（0.005Vきざみ）
メモリ電圧	0.60～2.20V（0.01Vきざみ）
拡張スロット	PCI Express 3.0 x16×2（x16/－、x8/x8で動作）、PCI Express 3.0 x4（x16形状）×1（PCI Express 3.0 x1スロット使用時はx1で動作）、PCI Express 3.0 x1×3
内部ストレージインターフェース	M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続またはSerial ATA 3.0接続）×2、SATA Express×2、Serial ATA 3.0×2
バックパネルインターフェース	PS/2、USB 3.1（Type-A）×1、USB 3.1（Type-C）×1、USB 3.0×2、USB 2.0×3、DisplayPort×1、HDMI×1、S/P DIF OUT（光角型）×1、LINE IN×1、LINE OUT×1、マイク×1、センタースピーカー×1、リアスピーカー×1、1000BASE-T×1
ピンヘッダ	USB 3.0×4、USB 2.0×2
増設ブラケット	－
そのほか	無線LAN（IEEE802.11a/ac/b/g/n）、Bluetooth v4.1
サイズ（W×H）	305×244mm

回路設計技術も向上してきており、コンデンサやコイルの小型化も進んでいます。オーバークロック動作に対応するため、どこまで電源出力に余裕を持たせるのかという要素を含めて、オーバークロックに重点を置いたマザーボードでなければ以前ほど大規模なCPU用電源は実装されなくなっています。

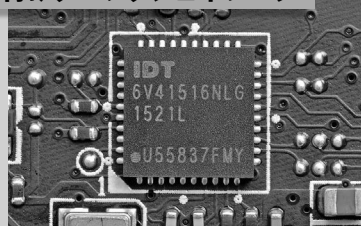
そうした状況を勘案して、Z170A GAMING M9 ACKのCPU VRMはマザーボードの性格を考えた設計になっていると言えます。実際、ゲーミングに適したオーバークロックアプリを付属していることからも、使いやすいオーバークロック機能の実装を目指していますが、チューニングで追い込んでいく使い方を推奨するまでの設計にはなっていません。

ゲーミング用途では、雑に扱われる可能性も考慮して耐電圧性を上げた設計を採用したものが多くあります。このマザーボードでもLANの保護に耐サージ電圧の高いパーツを使っていますし、MSIのミドルクラスから上の製品ではミリタリークラス 5と呼称して、高品質なコンポーネントを使用しています。

拡張性は標準的 サウンドを重視するユーザー向け

2-way SLIと3-way CrossFireXのサポートについても、ゲーミングを快適にする上で必要な実装ですが、PCI Expressのレーン数を拡張するスイッチICを使うような設計にはなっていません。

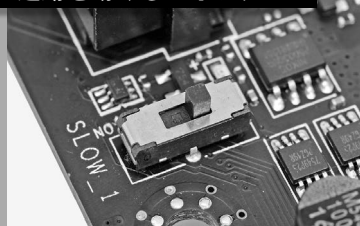
前回紹介したASUSTeK Z170-DELUXEが、Z170チップセットになってPCHの拡張性が大きく向上したにもかかわらず、さまざまなインターフェースをサポートするために、スイッチICを導入して拡張スロットに割り当てるPCI Expressのレーンを増やしているのに対して、Z170A GAMING M9 ACKではそういうことはせず、M.2スロットとSATA Express、それにSerial ATA 3.0の2ポート分のインターフェースは信号線を共有して切り換えるようにしていますし、PCI Express x4のスロットとx1のスロット3本分も、x4動作で1本だけ使う場合とすべてx1動作のスロット4本として使う場合を切り換えるようにしています。

また、USB 3.1は今時のハイエンドマザーボードとして実装しないわけにはいかない機能ですが、外付けのコントローラを使って用意しているものの、ポート数は2とごく普通です。

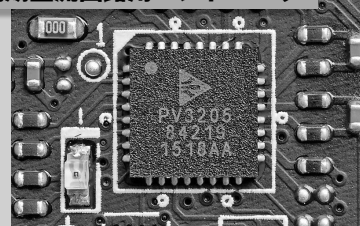
このように、Z170A GAMING M9 ACKの価格のプレミアム分は、主にオンボードのサウンドデバイスまわりの実装にかけられています。サウンドやLANまわりの実装を重視するユーザーにとっては、最新プラットフォームと組み合わされたゲーミングマザーボードとして魅力の大きな製品と言えるでしょう。

Integrated Device Technology

6V41516NLG

MSIではOC Engine 2という名称を与えているオーバークロック機能をサポートするIC。Z170ではシステムとして1MHz単位でのBCLK設定機能がサポートされており、それに対応したクロックジェネレータを搭載している

オーバークロック動作時の起動を助けるスイッチ

SLOW MODEスイッチ

液体窒素（LN2）を使うようなオーバークロック動作時に、安定した動作状態で起動してその後OC設定を反映するためのスイッチ。オーバークロック特化のマザーボードではないが、こうした機能のサポートは随所にある

メモリVRMの2フェーズ同期整流回路用コントローラ

Powervation

PV3205

SMバス経由での制御が可能な同期整流のPWMコントローラで、POL用の汎用コントローラとして使えるものだが、OCなどで出力電圧を外部から調整する可能性のあるメモリ用電源といった用途を意識した設計となっている

【検証環境】CPU：Intel Core i7-6700K（4GHz）、Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：Micron Crucial CT4G4DFS8213（PC4-17000 DDR4 SDRAM 4GB）×2、サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、グラフィックス機能：Intel Core i7-6700K内蔵（Intel HD Graphics 530）、Intel Core i7-4770K内蔵（Intel HD Graphics 4600）、SSD：Micron Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

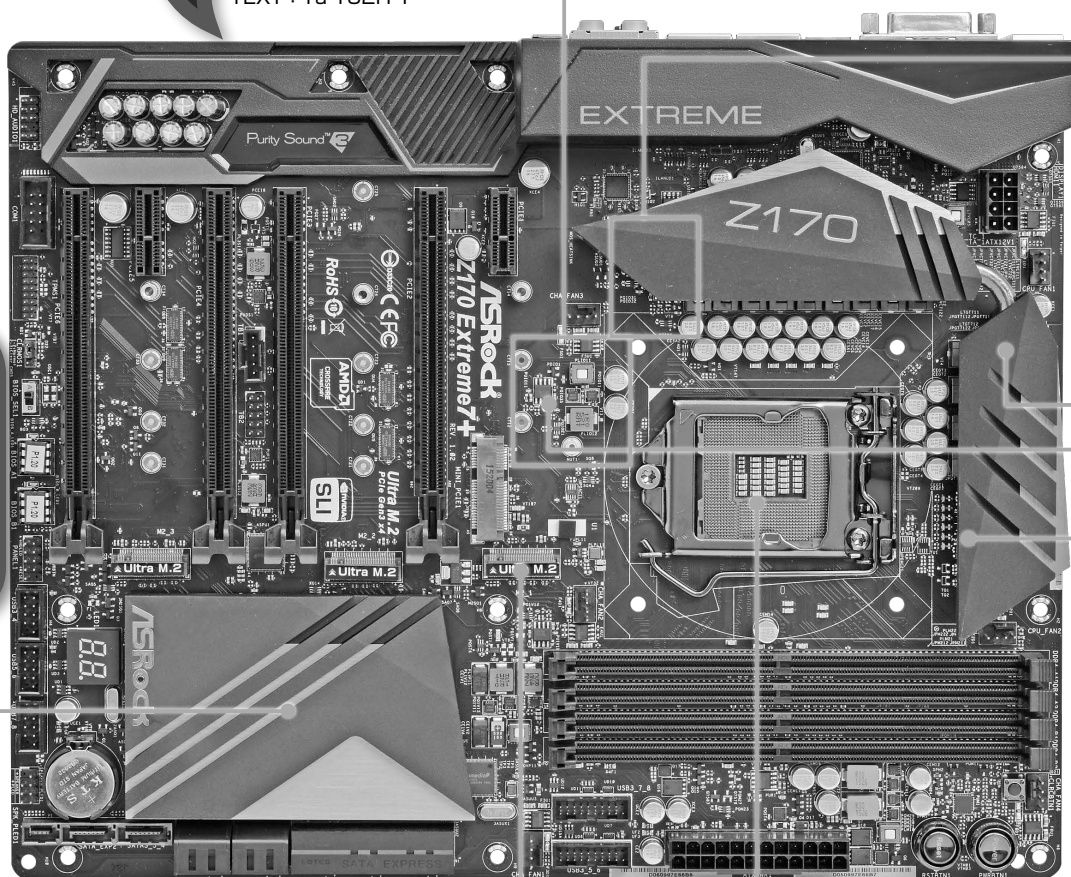
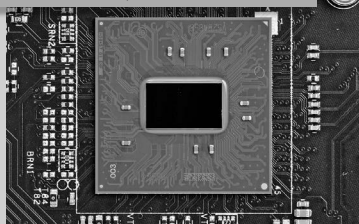
ASRockのZ170搭載スタンダードマザーボードシリーズの最上位モデル。ゲーミングやオーバークロック向けマザーボードの特徴的な機能をバランスよく取り入れており、豊富な機能を備えている。USB 3.1やM.2といった最新インターフェースを多数サポートしているのが大きな特徴だ。

TEXT：Ta 152H-1

M.2スロット3基など インターフェース充実の ハイエンドマザーボード

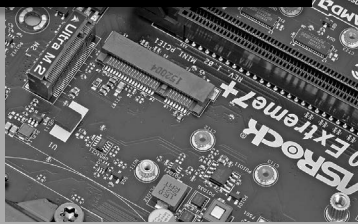
ASRock

Z170 Extreme7+

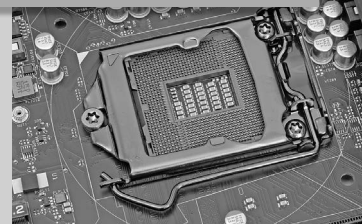
実売価格：40,000円前後

Intel

Z170

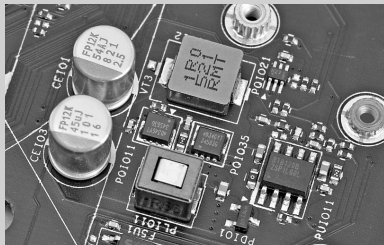
DMI 3.0になり帯域幅は拡大し、PCI Expressは20レーンに増えたが、USB 3.1やM.2など広帯域のインターフェースには十分と言えず、PCI Expressのレーン数を増やすスイッチICを併用するような構成を採ることが多い

PCH接続のSerial ATAと排他利用のM.2スロット

M.2スロット

ASRockは以前からM.2の実装に力を入れていてZ170 Extreme7+では三つのスロットを備える。スロット一つについて二つのSerial ATAポートと排他のため、三つ使うとZ170接続のSerial ATAポートは使えない

第6世代Coreプロセッサのシステムインターフェース

LGA1151

メモリインターフェースやDMIのバージョンアップという比較的大きな変化があったが、PCI Expressを16レーンとチップセットとのDMI接続というシステム構成に大きな変化がないことから、端子数は1ピンしか変わらない

【問い合わせ先】ASRock：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.asrock.com/

CPUのI/O回路部分のDC－DCコンバータ

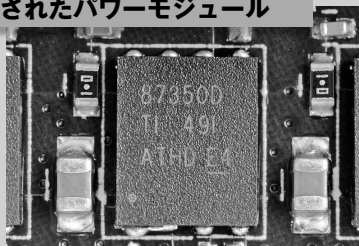
VCCIO VRM

使っているスイッチング用Power MOSFETはほかのCPU用電源回路と異なる小型のもの。もともと出力は大きくないが、CPUコア、GPU、System Agentに次いで、メモリインターフェースと同じくらいの電力消費がある

CPUのSystem Agent回路への電源供給を受け持つ

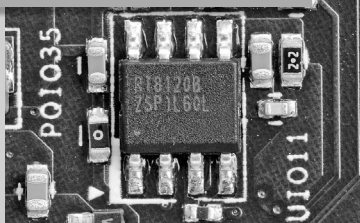
VCCSA VRM

CPU内部の各電源でSystem Agent用電源は、CPUコア用、GPU用に次いで消費電力が大きい。CPU VRMの列に並んで、同じPower MOSFETを用いて構成されているが、PWMコントローラは個別に用意されている

同期整流回路向けに最適化されたパワーモジュール

Texas Instruments

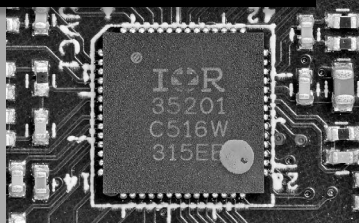
CSD87350Q5D

同期整流回路で必要になるハイ、ロー両方のスイッチング用Power MOSFETを一つのパッケージにまとめたパワーモジュール。少ないパッケージ数でスイッチング回路を構成でき、高効率、大出力電源を実現できる

VCCSA用やVCCIO用電源で使われるPWMコントローラ

Richtek Technology

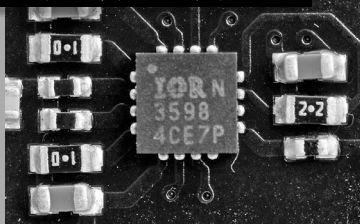
RT8120B

デジタル信号入力で設定を変更するような高機能なものと違い、基準信号に対応する出力電圧を作る1フェーズのスイッチング電源用コントローラでドライバ回路も内蔵している。出力の小さい電源回路によく使われている

2系統の電源制御回路を持つCPU用のPWMコントローラ

International Rectifier

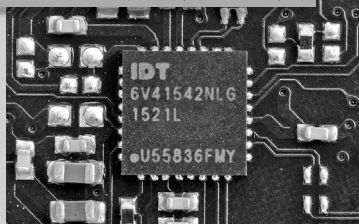
IR35201

実装されているのは2＋4フェーズの同期整流回路だが、コントローラ自体は2＋6フェーズの回路構成まで対応できるもので、別のASRock製のZ170マザーボードでは実際にその構成で使われている

IRF製のフェーズダブラー IC（基板裏面に実装）

International Rectifier

IR3598

一つのPWMコントロール信号から2系統のスイッチング回路を駆動するための信号を生成できるドライバIC。PWMコントローラで制御できるフェーズ数が同じでも、より大出力に対応できる回路構成を実装できるようになる

柔軟な設定が可能なクロックジェネレータ（基板裏面に実装）

Integrated Device Technology

6V41542NLG

Z170になって再びクロックジェネレータが搭載されるようになった。これまで紹介してきたマザーボードはいずれもIDT 6V415xxを搭載しているが、細部はマザーボードメーカーによってカスタマイズされているようだ

スタンダードシリーズのハイエンドマザーボード

ASRock Z170 Extreme7+は、Intel Z170チップセットを搭載し、LGA1151の第6世代Coreアーキテクチャ CPUに対応するATXフォームファクターのマザーボードです。ASRockはZ170チップセットを搭載したマザーボードとしてゲーミング用途向けのGamingシリーズ、オーバークロック向けOC Formula、それにスタンダードな作りのExtremeシリーズ、廉価製品のProシリーズといった多様なシリーズを展開しています。Z170 Extreme7+は、Extremeシリーズのハイエンド製品として位置付けられるものです。型番末尾に「+」が付くモデルにはSATA Expressの信号線を変換して使う5インチベイ用のUSB 3.1パネルが付属しています。

拡張性の強化が差別化のポイント

スタンダードな構成のマザーボードということで、オーバークロック向けに強化されたCPU VRMやゲーム用に充実したオーディオ機能、チューニングされたLANコントローラの搭載といった用途に適応した特徴はありませんが、Extremeシリーズに共通の、オーバークロックをある程度意識したVRM構成を採用していることや、Purity Sound 3の名称を与えたオーディオ回路設計を採用しているといった辺りは廉価製品と差別化されたポイントです。また、Extreme7+はほかのExtremeシリーズに比べてオンボードのI/O機能が強化されています。

OC特化型モデルに次ぐ規模のCPU VRMを装備

OC向けマザーボードであればCPU VRMについての売り文句を用意しているところですが、Extreme7+ではそういうことはありません、しかし、回路構成はエントリークラス製品と一線を画する

構成です。CPUコアとGPUコアでそれぞれ4フェーズと2フェーズの同期整流回路となっていて、それぞれがフェーズダブラーを使うことで、スイッチング回路自体は8フェーズと4フェーズで合計12フェーズ構成のDigiPowerと称するデジタル制御方式の電源回路です。ASRockのZ170マザーボードの中でもこれより回路規模の大きなVRMを採用しているものはオーバークロックに特化したOC Formulaだけであり、一般的な用途におけるハイエンド製品として十分な構成になっていると言えます。

VRMを構成するパーツは高耐久性をうたっていて、Super Alloy Componentと称しています。ヒートシンクは「XXL Aluminium Alloy Heatsink」、出力側のインダクタンス（チョークコイル）は60A電流対応の「Premium Power Choke」、ハイサイドとローサイドを一つのパッケージに収め、低オン抵抗・低発熱のTI製のNexFET Power Blockは「Dual-Stack MOSFET」、長寿命のニチコン製コンデンサを「12K Platinum Caps」と呼称しています。

また、VRMのコンデンサについては「Combo Caps」デザインとして、820μFと100μFの容量の異なるコンデンサを組み合わせて実装することで、CPU Vcoreのレスポンスタイムの約53％向上とノイズの約33％低減を実現したとしています。

SkylakeではBCLK信号を外部のクロックICで生成することが可能なので、多くのマザーボードでクロック信号の周波数変更による柔軟なオーバークロッキング設定が可能ですが、Z170 Extreme7+もASRockが「Hyper BCLK Engine」と呼んでいる、細かい動作周波数設定を可能としたクロックジェネレータ回路を搭載しています。

バックパネル

USB 3.1ポートはType-A以外にType-Cコネクタも備えており、計2ポート使用できる。ハイエンド製品らしくLANポートを二つ備えているのも特徴だ

付属品

SATA Express接続のフロント用USB 3.1パネルが付属する。USB 3.1ピンヘッダを備えたマザーボードがまだないため、ケース前面でUSB 3.1ポートを使うには非常に便利だ

数々のインターフェースをオンボードで搭載

現在のマザーボードでは、PCI Expressのような汎用の拡張スロットはビデオカードやRAIDカードのような高性能な拡張カード以外はあまり使われなくなっている状況があり、Serial ATAやUSBといったデバイスインターフェースや、デバイスインターフェースと汎用の拡張スロットの性質をあわせ持つM.2のような新しい標準インターフェースをどれだけ実装しているかが重要です。実際には、PCH内蔵のデバイスインターフェース以外は、結局コントローラICを介してPCHの持つPCI Expressにつながれているので、拡張スロットに拡張カードを挿すのとなんら変わりありませんが、マザーボードに最初から実装されていれば便利ですし、CPUソケットのタイプとチップセットで基本機能が決まってしまう現在においては製品としての差別化のポイントとなることから、上位製品ほどオンボードでさまざまなインターフェースを実装しています。

最新のPCH、Z170でもUSB 3.1は内蔵していませんし、PCI Express x4接続のM.2スロットをいくつも実装すると汎用のPCI Expressが不足します。今時のハイエンドマザーボードとしては、USB 3.1もM.2スロットも拡張カードで実装すればよいのでオンボードでは実装しない、というわけにはいきません。Z170 Extreme7+は3本のUltra M.2スロットとSATA Expressを3ポート、バックパ

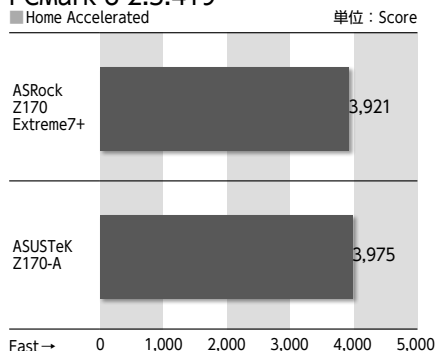
Specification

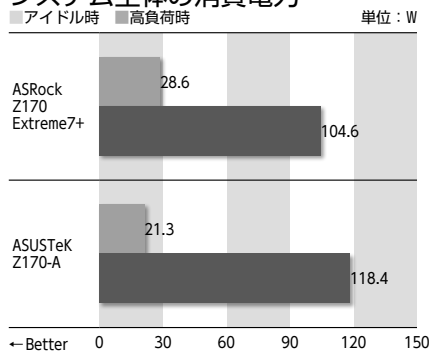
フォームファクター	ATX
CPUソケット	LGA1151
対応CPU	Core i7、Core i5、Core i3、Pentium
チップセット	Intel Z170
メモリスロット	PC4-30900/28800/25600/23400/22400/19200/17000 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）
グラフィックス機能	Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）
サウンド	Realtek Semiconductor ALC1150（High Definition Audio CODEC）
LAN	Intel I219-V（1000BASE-T）、Intel I211-AT（1000BASE-T）
ベースクロック	90.0000～600.0000MHz（0.0625MHzきざみ）
動作クロック倍率	8～120倍（1倍きざみ／Core i7-6700K使用時）
CPUコア電圧	0.900～1.500V（0.005Vきざみ）
メモリ電圧	1.000～2.235V（0.005Vきざみ）
拡張スロット	PCI Express 3.0 x16×3(x16/－/－、x8/x8/－、x8/x4/x4で動作)、PCI Express 3.0 x4(x16形状)×1、PCI Express 3.0 x1×1、PCI Express 2.0 x1×1、PCI Express Mini Card（ハーフ）×1
内部ストレージインターフェース	M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続またはSerial ATA 3.0接続）×3、SATA Express×3、Serial ATA 3.0×4
バックパネルインターフェース	PS/2×1、USB 3.1（Type-A）×1、USB 3.1（Type-C）×1、USB 3.0×4、USB 2.0×2、DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×1、S/P DIF OUT（光角型）×1、LINE IN×1、LINE OUT×1、マイク×1、センタースピーカー×1、リアスピーカー×1、1000BASE-T×2
ピンヘッダ	USB 3.0×4、USB 2.0×6
増設ブラケット	－
そのほか	USB 3.1フロントパネル（Type-A×1、Type-C×1）
サイズ（W×H）	305×244mm（実測）

PCMark 8 2.5.419

■Home Accelerated　単位：Score

	Score
ASRock Z170 Extreme7+	3,921
ASUSTeK Z170-A	3,975

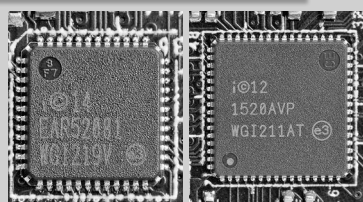
Fast→　0　1,000　2,000　3,000　4,000　5,000

ネルにはUSB 3.1を2ポート用意しています。M.2スロットとSATA ExpressそれにPCH接続のSerial ATAは信号線を共有しているので、同時使用することはできません。

PCI Express x16スロットは4本あり、そのうち3本はCPU側のPCI Express接続でx16/－/－、x8/x8/－、x8/x4/x4の組み合わせで動作し、残る1本はPCH側にx4接続です。2-way SLIや3-way CrossFireXにも対応していますから、x16スロットの一般的な用途としてはビデオカード接続ですが、やや極端な使い方では、これら全部にPCI Express接続のSSDを4台と、M.2またはSATA Express接続のSSDを3台つなげて、7台のSSDでRAIDアレイを構成するといったことも可能です。こうした、用途に応じて柔軟に構成を変えることが可能な拡張性を持つことがスタンダードなマザーボードのハイエンド製品らしさの表われであると言えるでしょう。

付属品としてSATA Expressの信号線をUSB 3.1に変換してフロントパネルで使用する、少し変わったフロントベイ用パネルが用意されています。M.2やUSB 3.1は規格の最大帯域幅を考えると、PCHやインターフェース部分にボトルネックが生じますが、DMIやPCHの性能を考えれば、実装可能なポートや拡張スロットのどこかに帯域幅を使い切るようなデバイスが接続されれば、システムの帯域幅が不足するのは明白です。接続するデバイスの性能に対して必要十分な帯域幅を確保できればよいと割り切って実装されていると考えればよいでしょう。

オーディオ機能は、Realtek ALC1150による7.1チャンネル出力で、その回路はアナログ回路とデジタル回路を分離した実装となっていて、ASRockが「Purity Sound 3」と称する高品位なオーディオ回路です。ゲーミングマザーボードのような凝ったオーディオ回路ではありませんが、ライン出力にはオペアンプを使ったラインドライバを採用するなど、そこそこに高品位だと言えます。

幅広い用途に対応できる拡張性を提供する製品

ここまで述べてきたこと以外にもオンボードのデバイスやその構成については特徴が数多くありますが、こういった多機能さがハイエンドマザーボードの特徴です。Z170 Extreme7+もオーバークロック機能やマルチGPU機能、高品位なオーディオ回路といったものを実装しつつ、さまざまな用途に応じたシステム構成を実現できる拡張性を持っており、スタンダードなハイエンドマザーボードに求められる特徴は十分備えていると言えるでしょう。

高級マザーボードの定番構成のイーサネットコントローラ

Intel

I219-V、I211-AT

ハイエンドマザーボードらしく、ギガビットイーサネットコントローラにはIntelのPHYチップとコントローラチップの組み合わせ。ギガビットイーサネットの構成はマザーボードのグレードや用途が反映されやすい部分だ

とくに凝ったところはないが上位製品向けのオーディオ回路

Purity Sound 3

ゲーミングマザーボードのような凝ったオーディオ回路を搭載しているわけではないが、ほかのデジタル回路との分離やオペアンプ搭載の出力回路といった、最近の上位製品向けのスペックは過不足なく実装している

USB 3.1ポートをフロントベイに設置するためのパネル

ASRock

Front USB 3.1 Panel

USB 3.1ポートをフロントに設置するパネルが付属している。バックパネルではUSB 3.1の使い勝手が悪いのは確かだが、前面に持ってくるにはそれなりのケーブルやパネルが必要になるので、使いでのある付属品と言える

【検証環境】CPU：Intel Core i7-6700K（4GHz）、メモリ：Micron Crucial CT4G4DFS8213（PC4-17000 DDR4 SDRAM 4GB）×2、グラフィックス機能：Intel Core i7-6700K内蔵（Intel HD Graphics 530）、SSD：Micron Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 10 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

一刀両断 マザーボード

ASUSTeK Computer

LGA1150 | Intel Z97 | Mini-ITX

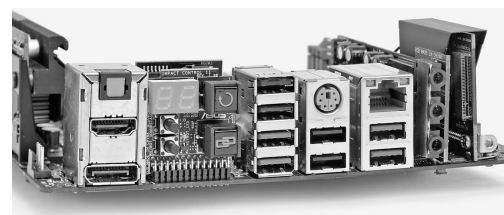
MAXIMUS Ⅶ IMPACT

販売終了

高速M.2スロットも装備するMini-ITX最強マザーボード

鈴木雅暢

MAXIMUS Ⅶ IMPACTは、ASUSTeKのオーバークロック／ゲーマー向けブランドであるROGシリーズから登場した最新のMini-ITXモデルだ。文字どおり強烈なインパクトを残した先代MAXIMUS Ⅵ IMPACTの後継だが、最新作も見どころは満載だ。

Mini-ITXフォームファクターの限られた実装スペースにROGならではの高耐久設計と多機能を盛り込むため、電源部やサウンド機能などをライザーカードで実装する手法は先代と同様だ。「Impact PowerⅡ」と呼ばれるライザーカード

Specification

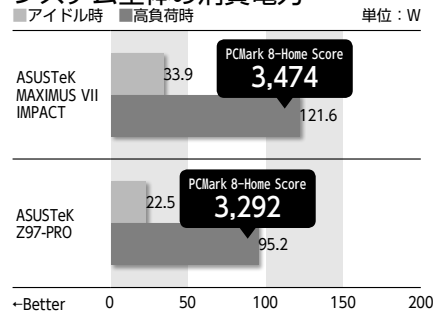
対応CPU：Core i7、Core i5、Core i3、Pentium、Celeron
メモリスロット：PC3-26400 DDR3 SDRAM×2（最大16GB）
グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）
サウンド：ROG SupremeFX Impact Ⅱ（High Definition Audio CODEC）
LAN：Intel I218-V（1000BASE-T）
拡張スロット：PCI Express 3.0 x16×1、PCI Express Mini Card×1
内部ストレージインターフェース：M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続）×1、Serial ATA 3.0×4
バックパネルインターフェース：PS/2×1、USB 3.0×4、USB 2.0×4、DisplayPort×1、HDMI×1、S/P DIF OUT（光角型）×1、1000BASE-T×1
ピンヘッダ：USB 3.0×2、USB 2.0×2
増設ブラケット：－
そのほか：無線LAN（IEEE802.11a/ac/b/g/n）、Bluetooth v4.0
サイズ（W×H）：170×170mm

製品の位置付け

ROG品質の高耐久設計と多機能をMini-ITXサイズに凝縮

ASUSTeKのROGシリーズのMini-ITXモデル。ATXモデルと同等のVRMのほか、サウンド機能、無線LAN機能、高速M.2スロットなどをライザーカードで実装。他社のMini-ITXゲーミングモデルと比べても断然の高耐久設計で、機能面でもリードする。

機能	ASUSTeK MAXIMUS VII IMPACT	MSI Z97I GAMING AC	GIGA-BYTE GA-Z97N-Gaming 5 (rev. 1.0)
VRM	8フェーズ（Impact Power Ⅱ）	6フェーズ	4フェーズ
M.2スロット	1（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続）×1	－	－
Serial ATAポート	Serial ATA 3.0×4	Serial ATA 3.0×4、eSATA（Serial ATA 3.0）×2	Serial ATA 3.0×5、eSATA（Serial ATA 3.0）×1
USB 3.0ポート	4+2(バックパネル+ピンヘッダ)	4+2(バックパネル+ピンヘッダ)	4+2(バックパネル+ピンヘッダ)
有線LAN	Intel I218-V（1000BASE-T）	Qualcomm Atheros Killer E2205（1000BASE-T）	Qualcomm Atheros Killer E2201（1000BASE-T）
無線LAN/Bluetooth	IEEE802.11a/ac/b/g/n、Bluetooth v4.0	IEEE802.11a/ac/b/g/n、Bluetooth v4.0	IEEE802.11a/ac/b/g/n、Bluetooth v4.0
サウンド	ROG SupremeFX Impact Ⅱ、エルナー製オーディオコンデンサ搭載、Sonic Sense Amp、DTS Connect、Sonic Studio、Sonic SoundStage、Sonic Radar Ⅱ	Audio Boost2（Realtek ALC1150）、ニチコン製オーディオコンデンサ搭載、600Ωデュアルヘッドホンアンプ、金メッキオーディオコネクタ、Creative Technology Sound Blaster CINEMA 2	Realtek ALC1150、ニチコン製オーディオコンデンサ搭載、600Ωリアオーディオアンプ、金メッキオーディオコネクタ、Creative Technology Sound Blaster X-Fi MB3
実売価格	販売終了	販売終了	販売終了

システム全体の消費電力

【検証環境】CPU：Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、グラフィックス機能：Intel Core i7-4770K内蔵（Intel HD Graphics 4600）、SSD：Micron Technology Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home実行時の最大値、OS：Windows 8 Pro 64bit版、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

で実装した8フェーズのVRMの部品構成はATXモデルのFORMULAやHEROが搭載する「Extreme Engine Digi+Ⅲ」と同等であり品質面の妥協は一切ない。

機能面では、PCI Express 3.0 x4接続に対応した高速M.2スロットを装備した「mPCIe Combo Ⅳ」が目を引く。この高速M.2は、ATXやmicroATXのモデルではマルチGPUなどとの兼ね合いで実装しにくいこともあるが、同社のZ97/H97モデルではこのMAXIMUS Ⅶ IMPACTのみの装備だ。

サウンド機能をになう「SupremeFX ImpactⅡ」には、エルナー製オーディオコンデンサやヘッドホンのインピーダンスを自動検出してゲイン調整を行なうSonic SenseAmpを実装。ゲームのジャンルごとにプリセットされた音響モードを適用できるSonic SoundStageにも対応している。モード切り換えボタンや、モードを表示するLEDはバックパネルにあり、ボードの端にあるATXモデルなどよりもこの機能は利用しやすい。

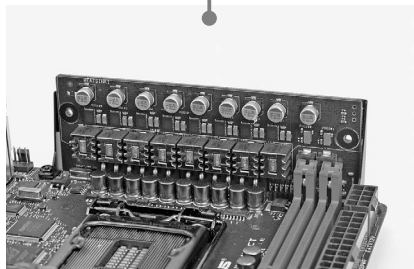
先代モデル同様、品質、機能ともに突出しており、文句なしに最強のMini-ITXマザーボードと言えるだろう。近年種類が増加している、ビデオカードも搭載できる大きめのMini-ITXケースを活用してハイスペックな小型マシンを組みたいユーザーにはぴったりの製品だ。

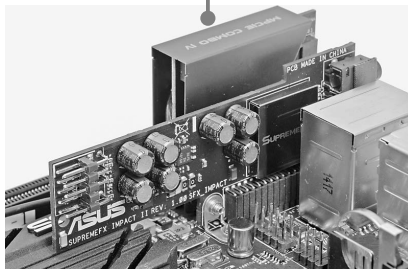
付属品

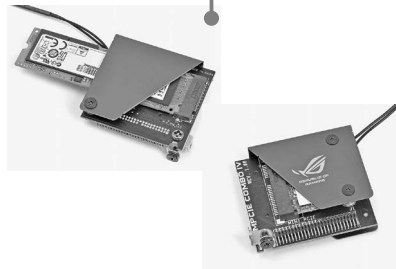
採点

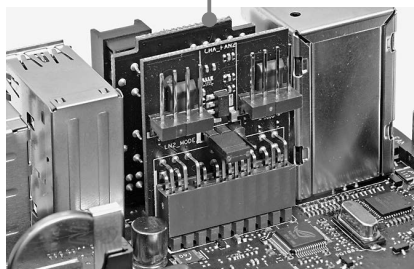
基本実装
基本機能
ゲーム適性
OC適性
所有満足度

23/25

ライザーカードでVRMを実装 妥協なしの高耐久設計だ

10Kブラックメタリックコンデンサ、NexFET MOSFET、60Aブラックウイングチョークなど、ATXのROGシリーズの「Extreme Engine Digi+Ⅲ」と同等の、高効率かつ高耐久の回路がライザーカードで実装されている

サウンド機能も妥協なし ライザーカードでフル実装

Mini-ITXの限りある実装スペースを有効に使うため、サウンド機能はライザーカードで搭載。エルナー製のオーディオコンデンサ、インピーダンスの自動検出に対応したヘッドホンアンプなどROGシリーズのATXモデルと同等の機能を装備する

32Gbps対応高速M.2スロットと11ac対応の高速無線LANを搭載

mPCIe Combo Ⅳは、PCI Express 3.0 x4（32Gbps）接続に対応した高速M.2スロットの裏面にPCI Express Mini Cardスロットを搭載しており、IEEE802.11ac、Bluetooth v4.0対応の無線LANカードが装着済みだ

ファンコネクタは合計4基搭載 まさに執念の高密度実装

4ピンファンコネクタはボード全体で4基実装。そのうち2基はバックパネルの内側のライザーカード「Impact CoolHub」で実装している。ファンコネクタの間には、CPUの熱保護機能を無効にする「LN2モード」を有効にするジャンパピンがある

バックパネルにはPOSTコード表示LEDやボタン類も装備

CMOSクリアやUEFIアップデート時に使うボタンのほか、POSTコードやSonic SoundStageの音響効果モードなどを表示する7セグメントLED、KeyBot、SoundStageの効果切り換えボタンなど、バックパネルにも機能を詰め込んでいる

編集部　遠山の見解

“あきらめない”度合いがより一層アップ！

展示会用の技術デモと思いきや市販され、業界に衝撃を与えた先代から1年、Z97を搭載したIMPACTが登場した。2代目だけあってバックプレート方式の大型CPUクーラーへの配慮がなされているほか、Z97搭載マザーボードではASRock製品にしかなかったPCI Express 3.0 x4接続のM.2スロットを搭載するなど進化点が多数。Mini-ITXではビデオカードを利用しないユーザーも多いはずで、これはよい実装と感じた。問題は価格だが、唯一無二の製品だけにある程度は仕方ないか。

【問い合わせ先】ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/

GIGA-BYTE TECHNOLOGY

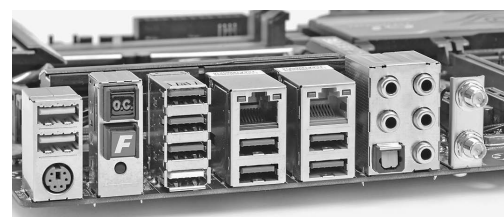
LGA2011-v3 | Intel X99 | ExtendedATX

GA-X99-Gaming G1 WIFI (rev. 1.0)

実売価格：54,000円前後

サウンド機能が充実したX99ゲーミングマザー

GA-X99-Gaming G1 WIFIは、GIGA-BYTEのHaswell-EことLGA2011-v3 CPU対応マザーボードのゲーミングシリーズの最上位モデルだ。安定性、耐久性、サウンド機能、ネットワーク機能、ユーティリティなど、ゲームを楽しむための機能が満載されている。

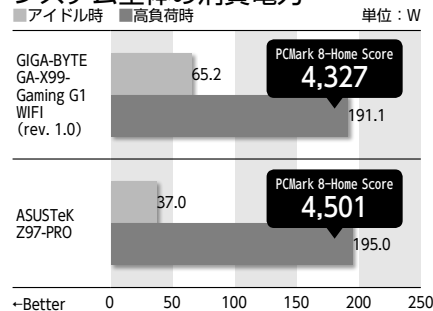
まずゲームを長時間プレイするために重要となる耐久性だが、International RectifierのデジタルPWMコントローラとICチップ「PowIRstage」を組み合わせた低発熱かつ高効率の電源回路や、通常はサーバー用のマザーボードに使用され

Specification
対応CPU：Core i7
メモリスロット：PC4-24000 DDR4 SDRAM ×8（最大64GB）
グラフィックス機能：－
サウンド：Creative Technology Sound Core3D（High Definition Audio CODEC）
LAN：Qualcomm Atheros Killer E2201（1000BASE-T）、Intel I218-V（1000BASE-T）
拡張スロット：PCI Express 3.0 x16×4※（x16/x16/－/－、x16/x16/x8/－、x8/x16/x8/x8で動作）、PCI Express 2.0 x1×3、M.2（Socket 1、無線LAN/Bluetoothカード搭載済み）×1
内部ストレージインターフェース：M.2（Socket 3、PCI Express 2.0 x2接続、SATA Express×1と排他利用）×1、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×8
バックパネルインターフェース：PS/2×1、USB 3.0×8、USB 2.0×2、S/P DIF OUT（光角型）×1、1000BASE-T×2
ピンヘッダ：USB 3.0×4、USB 2.0×4
増設ブラケット：－
そのほか：無線LAN（IEEE802.11a/ac/b/g/n）、Bluetooth v4.0
サイズ（W×H）：305×259mm
※40レーン対応CPU使用時

製品の位置付け

GIGA-BYTEのLGA2011-v3 CPU対応ゲーミングモデルの最上位

X99-Gaming G1 WIFIは、GIGA-BYTEのゲーミングシリーズのLGA2011-v3マザーボードにおける最上位モデル。価格の近いライバル機としては、ASRockのFatal1ty X99 Professional、MSIのX99S GAMING 9 ACKなどがある。

機能	GIGA-BYTE-X99-Gaming G1 WIFI (rev. 1.0)	ASRock Fatal1ty X99 Professional	MSI X99S GAMING 9 ACK
VRM	デジタル8フェーズ	デジタル12フェーズ	デジタル8フェーズ
内部ストレージインターフェース	M.2（Socket 3、PCI Express 2.0 x2接続、SATA Express×1と排他利用）×1、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×8	M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続）×1、M.2（Socket 3、PCI Express 2.0 x4接続、Serial ATA 3.0×1と排他利用）×1、Serial ATA 3.0×10	M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続、SATA Express×1と排他利用）×1、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×8
有線LAN	Qualcomm Atheros Killer E2201（1000BASE-T）、Intel I218-V（1000BASE-T）	Qualcomm Atheros Killer E2201（1000BASE-T）、Intel I218-V（1000BASE-T）	Qualcomm Atheros Killer E2205（1000BASE-T）
無線LAN/Bluetooth	IEEE802.11a/ac/b/g/n、Bluetooth v4.0	－	IEEE802.11a/ac/b/g/n、Bluetooth v4.1
サウンド	Creative Technology Sound Core3D、EMIシールド、ニチコン製オーディオコンデンサ、600Ω対応ヘッドホンアンプ、Creative Technology Sound Blaster SBX Pro Studio	Realtek ALC1150、EMIシールド、ニチコン製オーディオコンデンサ、600Ω対応ヘッドホンアンプ、PCB分離設計、DTS Connect	Realtek ALC1150、EMIシールド、ニチコン製オーディオコンデンサ、600Ω対応ヘッドホンアンプ、Direct Audio Power、USB Audio Power、Creative Technology Sound Blaster CINEMA 2
実売価格	54,000円前後	52,000円前後	49,000円前後

システム全体の消費電力

【検証環境】CPU：Intel Core i7-5960X Extreme Edition（3GHz）、Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：Micron Technology Crucial CT4G4DFS8213（PC4-17000 DDR4 SDRAM 4GB×4）、サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、グラフィックス機能（ビデオカード）：ASUSTeK GTX770-DC2OC-2GD5（NVIDIA GeForce GTX 770）、SSD：Micron Technology Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home実行時の最大値、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

るクラスの高性能チョークコイルなどの高級部品を採用することで実現している。現行のマザーボードの中では最上クラスと言ってよい仕様なので、安定性や耐久性には不安はないと言える。

サウンド機能もとても充実している。サウンドチップには、「THX TruStudio Pro」などのさまざまな音声エフェクトをハードウェア処理で行なえるクアッドコアのオーディオ&ボイスプロセッサ「Creative Technology Sound Core3D」を採用。EMIシールドやオーディオグレードのコンデンサの採用など高音質化のための工夫がなされており、実際、そのサウンドのクオリティは高い。

ネットワーク機能は、Qualcomm AtherosのKiller E2201とIntel I218-Vのデュアル仕様。ユーティリティの機能やCPU負荷率などが異なるため、自分の環境に合ったチップを選べるのはうれしい。

本機と近い価格のゲーミングマザーとしては、ASRockのFatal1ty X99 Professional、MSIのX99S GAMING 9 ACKなどがある。似たようなハードウェアスペックで、各製品とも一長一短があるが、サウンド機能はSound Core3Dを搭載した本機が一番充実している。サウンド機能を重視したいならまず本機に注目してみることをオススメしたい。

付属品

採点

基本実装
OC機能
サウンド機能
拡張機能
ネットワーク機能

23/25

安定性、耐久性重視の高品質電源回路を搭載

電源回路は、従来のMOSFETより高効率、低発熱のInternational Rectifier製ICチップ「PowIRstage」を採用したデジタル制御の8フェーズ構成。Cooper Bussmann製サーバー級チョークコイルなどの高性能部品が採用されている

充実したサウンド機能 オペアンプも交換可能

Creative TechnologyのSound Core3Dを搭載し、コンデンサや回路設計にこだわることで高音質化を実現しているのが本機の特徴。オペアンプが交換可能となっており、オペアンプの違いによる音質の変化を楽しめるところも魅力だ

M.2スロットが最大10Gbpsなのが残念

多くのX99マザーが、PCI Express 3.0 x4接続で最大32GbpsのM.2スロットを搭載するが、本機のM.2スロットはPCI Express 2.0 x2接続で最大転送速度は10Gbps。PCI Expressのレーン数に余裕があるLGA2011-v3マザーとしては残念

UEFIのバージョンに注意!

UEFIのバージョンが古いと本来の性能が発揮できない恐れがあるので注意したい。下のテスト結果は、バージョンF4とバージョンF7での性能を比較したものだが、大きく差が出ている。本機クラスのマザーボードを購入するユーザーでUEFIをこまめにチェックしない人はいないとは思うが、製品を購入したら、不具合が解消されたバージョンのUEFIがUPされていないか確認することが、やはり重要だ。

PCMark 8 v2.2.282
■Home accelerated　単位:Score

	Score
UEFIバージョン:F7	4,327
UEFIバージョン:F4	3,935

Fast→　0　2,000　4,000　6,000

約10%性能が向上している

最新UEFIは、GIGA-BYTEのHP(http://www.gigabyte.jp/)の製品紹介ページのサポート&ダウンロードメニューで入手可能。改良点なども確認することができる

編集部　遠山の見解

全部入りのハイエンドゲーミングマザー

H97などを搭載した格安ゲーミングマザーもよいのだが、GeForce GTX 980のようなハイエンドビデオカードと組み合わせるなら、本機のように高価なデバイスを惜しげもなく使ったマザーが欲しくなる。最大4枚のビデオカードを搭載できるが、その際でも1本はx16接続なので、CPUの備える40レーンを使い切れるのもメインストリーム向けにはできない芸当だ。M.2が最大10Gbpsなのは残念だが、無線LANカード用のM.2スロットも備えるなど、設計は先進的だ。

【問い合わせ先】GIGA-BYTE TECHNOLOGY:03-3350-5418(旭エレクトロニクス)/http://www.gigabyte.jp/

LGA2011-v3 | Intel X99 | ATX

ASUSTeK Computer

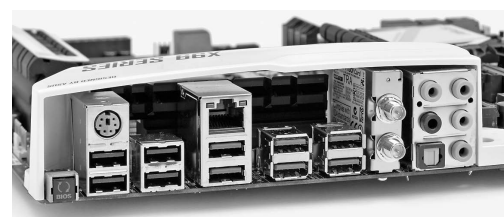
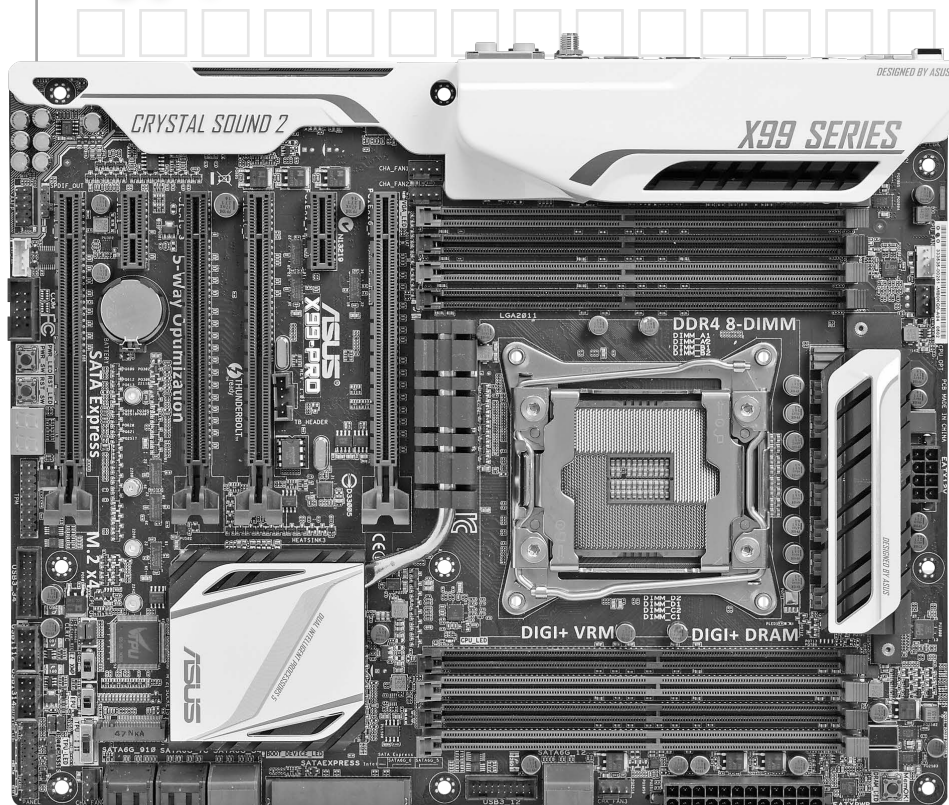
X99-PRO

実売価格：45,000円前後

バランスのよい仕様と独自のOC Socketが魅力

滝 伸次

X99－PROは、チップセットにX99を採用したLGA2011-v3 CPU対応のATXマザーボードだ。

ASUSTeKのX99マザーボードが他社の製品と大きく違う点は、通常よりもピン数を多くした独自のCPUソケット「OC Socket」を搭載していることだ。ASUSTeKによると、たとえば、オーバークロック（以下OC）の高負荷時に1.8Vの電圧が必要な場合、LGA2011-v3ソケットでは1.7V前後の供給にとどまるのに対し、OC Socketでは正確に1.8Vを供給できるなど電圧まわりの機能が強化されて

Specification

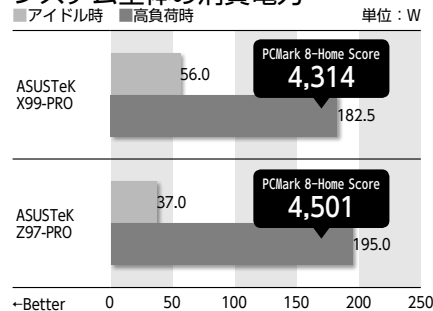
対応CPU：Core i7
メモリスロット：PC4-26400 DDR4 SDRAM×8（最大64GB）
グラフィックス機能：－
サウンド：
Realtek Semiconductor ALC1150（High Definition Audio CODEC）
LAN：Intel I218-V（1000BASE-T）
拡張スロット：PCI Express 3.0 x16×3※（x16/x16/x8で動作）、PCI Express 2.0 x4（x16形状）×1、PCI Express 2.0 x1×2
内部ストレージインターフェース：M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続、PCI Express 3.0 x16×1と排他利用）×1、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×8
バックパネルインターフェース：PS/2×1、USB 3.0×6、USB 2.0×4、S/P DIF OUT（光角型）×1、1000BASE-T×1
ピンヘッダ：USB 3.0×4、USB 2.0×4
増設ブラケット：M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続）×1
そのほか：無線LAN（IEEE802.11a/ac/b/g/n）、Bluetooth v4.0
サイズ（W×H）：305×244mm
※40レーン対応CPU使用時

製品の位置付け

ASUSTeKのX99マザー中位モデル

X99-PROは、ASUSTeKの3機種リリースされているスタンダードシリーズのX99搭載マザーにおける中位モデル。M.2を2基サポートし、最新の高速無線LANをサポートするなど、機能が充実している点が特徴だ。

機能	X99-PRO	X99-DELUXE	X99-A
CPUソケット	LGA2011-v3（OC Socket）	LGA2011-v3（OC Socket）	LGA2011-v3（OC Socket）
VRM	デジタル8+4フェーズ	デジタル8+4フェーズ	デジタル8+4フェーズ
拡張スロット	PCI Express 3.0 x16×3、PCI Express 2.0 x4（x16形状）×1、PCI Express 2.0 x1×2	PCI Express 3.0 x16×5、PCI Express 2.0 x4×1	PCI Express 3.0 x16×3、PCI Express 2.0 x4（x16形状）×1、PCI Express 2.0 x1×2
内部ストレージインターフェース	Type 2242/2260/2280/22110 M.2×2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続）※1、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×8	Type 2242/2260/2280 M.2×2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続）※1、SATA Express×2、Serial ATA 3.0×8	Type 2242/2260/2280/22110 M.2×1（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続）、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×8
USB 3.0ポート	6+4（バックパネル+ピンヘッダ）	10+4（バックパネル+ピンヘッダ）	6+4（バックパネル+ピンヘッダ）
有線LAN	Intel I218-V（1000BASE-T）	Intel I218-V（1000BASE-T）、Intel I211-AT（1000BASE-T）	Intel I218-V（1000BASE-T）
無線LAN/Bluetooth	IEEE802.11a/ac/b/g/n、Bluetooth v4.0	IEEE802.11a/ac/b/g/n、Bluetooth v4.0	－
サウンド	Realtek ALC1150、EMIシールド、オーディオ用コンデンサ、DTS Ultra PCII、DTS Connect	Realtek ALC1150、EMIシールド、オーディオ用コンデンサ、DTS Ultra PCII、DTS Connect	Realtek ALC1150、EMIシールド、オーディオ用コンデンサ、DTS Ultra PCII、DTS Connect
実売価格	45,000円前後	50,000円前後	36,000円前後

※1 うち1基は付属のM.2インターフェースカードで提供

システム全体の消費電力

■アイドル時 ■高負荷時 単位：W

	アイドル時	高負荷時	PCMark 8-Home Score
ASUSTeK X99-PRO	56.0	182.5	4,314
ASUSTeK Z97-PRO	37.0	195.0	4,501

←Better 0 50 100 150 200 250

【検証環境】CPU：Intel Core i7-5960X Extreme Edition（3GHz）、Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：Micron Technology Crucial CT4G4DFS8213（PC4-17000 DDR4 SDRAM 4GB×4）、サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、グラフィックス機能（ビデオカード）：ASUSTeK GTX770-DC2OC-2GD5（NVIDIA GeForce GTX 770）、SSD：Micron Technology Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home実行時の最大値、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

おり、CPUをより高いクロックで安定して動作させることが可能で、実際、大会などで記録を競うようなオーバークロッカーたちからも高評価を得ていると言う。今回は、このOC Socketが空冷CPUクーラーを使ったOCでも効果を発揮するのか、Core i7-5960X（3GHz）を用いて試してみた。なお、CPUクーラーはCRYORIGのR1 UNIVERSALを使用。電圧の設定は、ASUSTeKがテストした際に安定してパフォーマンスが出たという数値を採用。CPUのコア電圧とCPU Cache Voltageを1.3Vに設定した。

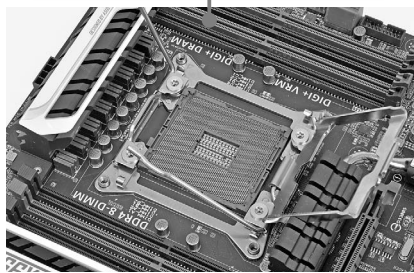
結果は、GIGA-BYTEのGA-X99-Gaming G1 WIFI（CPUコア電圧のみ1.3V）では4.3GHzだったところ、4.5GHzを達成、各種ベンチマークテストもクリアした。この結果を見ると、Core i7-5960XなどをOCしたい人には、本機は魅力ある選択肢と言ってよいだろう。

ちなみに、OC SocketはASUSTeKの全X99マザーボードに搭載されている。ライトにOCを楽しむならROGシリーズでなく、本機を含むスタンダードシリーズの3機種から選ぶのがよいだろう。3機種の品質には大きな差はないので、価格重視というなら最下位モデルのX99-Aもありだが、機能面の充実を考えると、中位モデルの本機が一番バランスよくまとまっており、お買い得と思う。

付属品

採点

基本実装　基本機能　拡張性　OC機能　独自機能

22/25

独自仕様のOC Socketを搭載

通常のLGA2011-v3よりもピン数が多い独自仕様の「OC Socket」を搭載している。この増設したピンの効果で、通常タイプのものよりもCPUに高い電圧を安定して供給できることに加え、メモリへも安定して電圧を供給できると言う

他社製マザーでは設定できないCPU Cache Voltageを設定可能

OC Socket搭載マザーでは、他社製X99マザーボードでは設定できないCPU Cache Voltage（CPUのリングバスの動作電圧）の設定を行なうことができる。ASUSTeKによれば、この電圧を上げるとCPUクロックを上げやすくなるとのことだ

最大32GbpsのM.2を2基サポート

本機は、最大32Gbpsで動作するPCI Express 3.0 x4接続によるM.2ポートを2基サポートしている。1基はオンボードで、もう1基は、PCI Express 3.0 x4タイプの拡張カードで提供される

OC Socketは、CPU性能を向上させる効果も！

CPU Cache Ratio（CPUのリングバスの動作倍率）は、インテルの仕様では最大30倍となっていることから、他社製マザーでは30倍以上の設定が用意されていない。しかし、本機は、OC Socketの効果により30倍超の動作が可能で、UEFIセットアップに設定項目が用意されている。CPUのリングバスの動作倍率を上げると、CPUのマルチスレッド動作時の性能を向上させることができるので、気になる人は試してみるとよいだろう。

設定項目	値
CPU Core Ratio	Auto
Min. CPU Cache Ratio	Auto
Max. CPU Cache Ratio	38
Internal PLL Overvoltage	Auto
BCLK Frequency : DRAM Frequency Ratio	Auto
DRAM Frequency	Auto
Configure the maximum possible CPU cache ratio.	

CPU Cache Ratioは、UEFIセットアップのAi Tweakerメニュー下にある［Max. CPU Cache Ratio］で設定可能

CINEBENCH R15　■CPU　■CPU（シングルコア）　単位：cb

マルチスレッド処理が速くなる

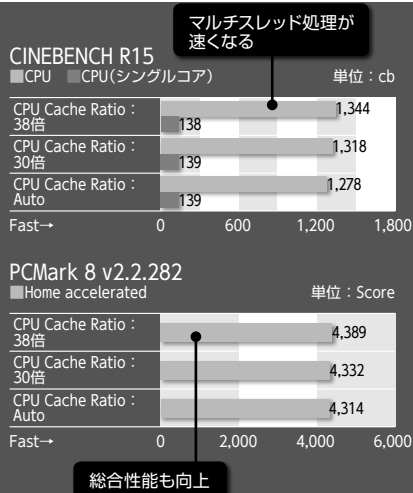
	CPU	CPU（シングルコア）
CPU Cache Ratio：38倍	1,344	138
CPU Cache Ratio：30倍	1,318	139
CPU Cache Ratio：Auto	1,278	139

Fast→　0　600　1,200　1,800

PCMark 8 v2.2.282　■Home accelerated　単位：Score

	Home accelerated
CPU Cache Ratio：38倍	4,389
CPU Cache Ratio：30倍	4,332
CPU Cache Ratio：Auto	4,314

Fast→　0　2,000　4,000　6,000

総合性能も向上

編集部　遠山の見解

売れ筋になりそうなメインストリームモデル

下位のX99-Aと基板はほぼ共通のようだが、違いはヒートシンクやバックパネルカバーといったデザイン面だけではない。無線LAN機能を搭載していることに加え、M.2インターフェースカードの「HYPER M.2 X4」が付属し、最大32GbpsのSSDを2基利用できる。市販の同等品を利用すればすむ話ではあるが、将来の拡張への備えとしては悪くない。上位とは拡張スロットやSerial ATAポートの構成が異なるほか、LANが1基にとどまるなどの違いがある。

【問い合わせ先】ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/

一刀両断 マザーボード

LGA1150 | Intel Z97 | ATX

ASUSTeK Computer

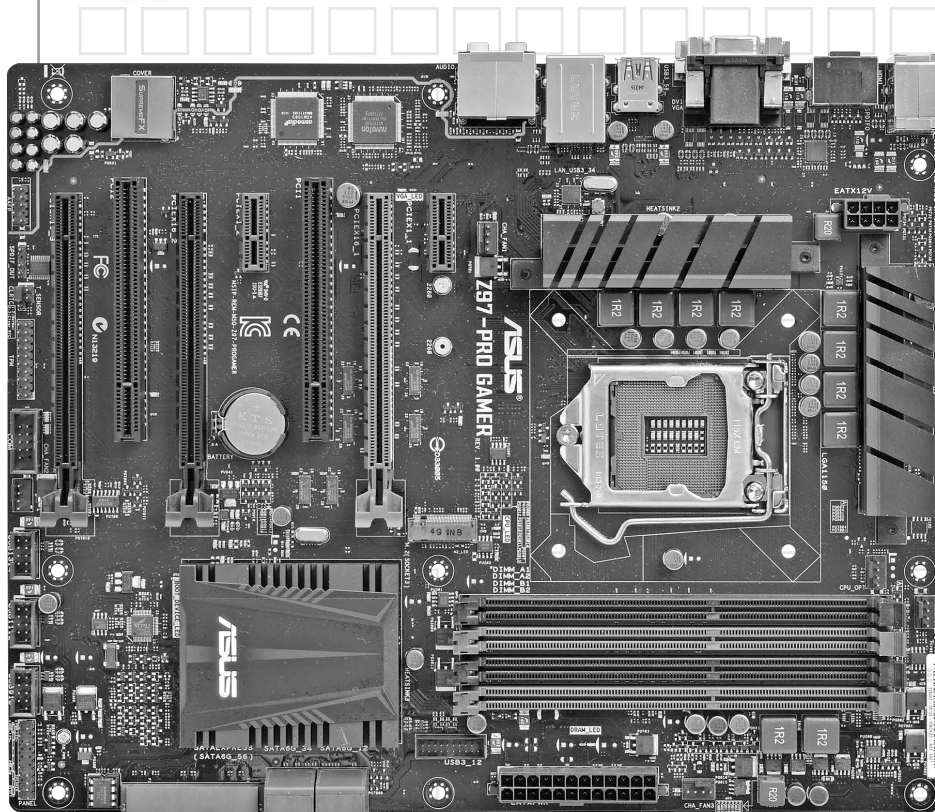
Z97-PRO GAMER

実売価格：20,000円前後

ゲーマー向けの実用性に徹したZ97ゲーミングマザー

鈴木雅暢

Z97-PRO GAMERは、ゲーミングに特化した仕様のZ97チップセット搭載マザーボードだ。ASUSTeKがリーズナブルなゲーミング向けの選択肢として用意してきたB85-PRO GAMER、H97-PRO GAMERに続く、PRO GAMERシリーズのZ97モデルである。

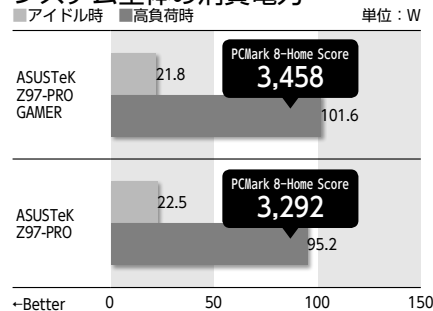
従来のPRO GAMERシリーズ同様、デザインや演出よりも実用性重視の堅実な仕様だ。電源部はデジタル制御の8フェーズ構成。ROGやスタンダードシリーズの上位モデルに比べると実装部品などが見劣りするが、Core i7を高負荷で

Specification
対応CPU：Core i7、Core i5、Core i3、Pentium、Celeron
メモリスロット：PC3-25600 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）
グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）
サウンド：SupremeFX（High Definition Audio CODEC）
LAN：Intel I218-V（1000BASE-T）
拡張スロット：PCI Express 3.0 x16×2(x16/－、x8/x8で動作)、PCI Express 2.0 x4（x16形状）×1、PCI Express 2.0 x1×2、PCI×2
内部ストレージインターフェース：M.2（Socket 3、PCI Express 2.0 x2接続、PCI Express 2.0 x1×2と排他利用）×1、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×4
バックパネルインターフェース：PS/2×1、USB 3.0×4、USB 2.0×2、HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1、S/P DIF OUT(光角型)×1、1000BASE-T×1
ピンヘッダ：USB 3.0×2、USB 2.0×6
増設ブラケット：－
サイズ（W×H）：305×244mm

製品の位置付け

ゲーマー向けに特化したリーズナブルなZ97モデル

ROGではない比較的低価格なゲーマー向けシリーズのZ97モデル。先行して投入されているH97モデルとほぼ同じ仕様だが、Z97のみが対応するPCI Express 3.0のレーン分割に対応し、SLI/CrossFireXでのデュアルビデオカードシステムが構築できる。

機能	Z97-PRO GAMER	H97-PRO GAMER	MAXIMUS VII RANGER
チップセット	Z97	H97	Z97
VRM	デジタル8フェーズ（DIGI+ VRM）	デジタル8フェーズ（DIGI+ VRM）	デジタル8+2フェーズ（Extreme Engine Digi+Ⅲ）
拡張スロット	PCI Express 3.0 x16×2（x16/－、x8/x8で動作）、PCI Express 2.0 x4（x16形状）×1、PCI Express 2.0 x1×2、PCI×2	PCI Express 3.0 x16×1、PCI Express 2.0 x4（x16形状）×1、PCI Express 2.0 x1×2、PCI×3	PCI Express 3.0 x16×2（x16/－、x8/x8で動作）、PCI Express 2.0 x4（x16形状）×1、PCI Express 2.0 x1×3
M.2スロット	1（Socket 3、PCI Express 2.0 x2接続）	1（Socket 3、PCI Express 2.0 x2接続）	1（Socket 3、PCI Express 2.0 x2接続）
SATA Expressポート	1	1	－
USB 3.0ポート	4+2(バックパネル+ピンヘッダ)	4+2(バックパネル+ピンヘッダ)	4+2(バックパネル+ピンヘッダ)
有線LAN	Intel I218-V（1000BASE-T）、LAN Guard、Game First Ⅱ	Intel I218-V（1000BASE-T）、Game First Ⅱ	Intel I218-V（1000BASE-T）、LAN Guard、Game First Ⅲ
サウンド	SupremeFX、PCBエリア分離、エルナー製プレミアムコンデンサ搭載、300Ωヘッドホンアンプ、Sonic RadarII	SupremeFX、PCBエリア分離、エルナー製プレミアムコンデンサ搭載、300Ωヘッドホンアンプ、Sonic RadarII	ROG SupremeFX 2014、PCBエリア分離、エルナー製プレミアムコンデンサ搭載、Sonic Sense Amp、DTS Connect、Sonic Studio、Sonic SoundStage、Sonic Radar Ⅱ
実売価格	18,000円前後	14,000円前後	22,000円前後

システム全体の消費電力

【検証環境】CPU：Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、グラフィックス機能：Intel Core i7-4770K内蔵（Intel HD Graphics 4600）、SSD：Micron Technology Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home実行時の最大値、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

使っても不安がないレベルにはある。

PCI Express 3.0 x16スロットを2本装備しており、マルチGPUは、SLI、CrossFireXの両方に対応する。CPUが内蔵する16レーンのPCI Express 3.0を8レーン×2系統に分割する機能がZ97チップセットにしかないため、ここがH97-PRO GAMERとの大きな違いだ。

もう一つ、LANポートが「LAN Guard」仕様となっている点もH97-PRO GAMERとは差別化されている。一般のLANポートよりも強力なサージ／静電気対策ICやコンデンサを実装しており、サージ／静電気耐性を高めるとともに信号品質をも改善し、データのスループットも安定させる効果があると言う。

サウンド機能はH97モデルと同等だ。最新のROGシリーズと比べると実装が簡素化されているものの、エルナー製のオーディオ用コンデンサや、ヘッドホンアンプを実装しており、オンボードサウンドでもよい音でゲームが楽しめる。

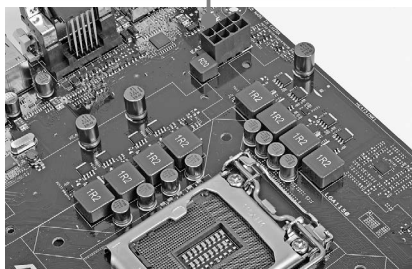
UEFIセットアップ、WindowsユーティリティのAl SuiteⅢとも細かい設定は省かれているが使い勝手は申し分ない。ハデな演出はなく、目新しい仕様もないためゲーマー以外にはおもしろみが感じられないかもしれないが、安心して使うことができる堅実なゲーミングマザーに仕上がっている。

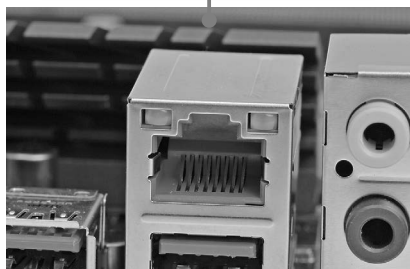
付属品

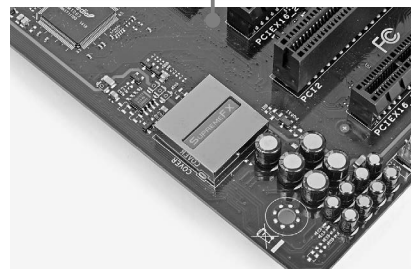
採点

基本実装
基本機能
ゲーマー向け機能
コストパフォーマンス
デザイン、演出

19 /25

8フェーズのDIGI+ VRMを搭載 ゲーム用途に十分な堅実設計

電源部は8フェーズの「DIGI+VRM」を搭載。価格帯が上のZ97-PRO、MAXIMUS Ⅶ RANGERなどと比べると構成部品のグレードが若干落ちるものの、ハイエンドCPUも不安なく使え、ゲーム用途には十分な品質があると言える

LANポートはROGクオリティ「LAN Guard」を導入

H97-PRO GAMERにない仕様の一つが「LAN Guard」だ。高品質なコンデンサと強力なサージ／静電気対策ICを実装し、通常のLANポートに比べて、静電気耐性が1.9倍に、サージ耐性が1.3倍に向上。スループットの安定性にも貢献している

ROGでおなじみのSupremeFXを搭載するも機能は省略されている

サウンドチップにはROGシリーズでもおなじみの「SupremeFX」を採用。基板を分離してアナログ処理部分を実装するほか、インピーダンス300Ω対応のヘッドホンアンプ、エルナー製コンデンサを搭載し、低ノイズ化、高音質化を図っている

実用的な独自ユーティリティが付属

付属の統合ユーティリティ「AI Suite Ⅲ」には、インテリジェントなファン制御ツール「Fan Xpert 3」やOCツールの「TPU」など実用的で使い勝手もよいツールが揃っている。また、ネットワーク帯域調整ツールの「Game FirstⅡ」やゲーム内で効果音が発生した位置を表示できる「Sonic RadarⅡ」など、ROGシリーズで搭載例のあるゲーミング向けツールも付属している。

AI Suite Ⅲに含まれる「Fan Xpert 3」はファンの回転制御に使うセンサーを指定できるなど高度な機能を持つ

「Game First Ⅱ」は、ネットワーク帯域の調整ツールで、ゲーミングに最適化するプリセットも用意されている

「Sonic Radar Ⅱ」は、ゲーム内での効果音が発生した位置をレーダー風チャートに表示することができる

編集部 遠山の見解

SLIを視野に入れるゲーマーならZ97マザーを選ぶべし

ASUSTeKのゲーミング向けマザーとしてはROGシリーズがあるが、多くのモデルがハイエンド仕様で値段も張る。マザーボードの予算を切り詰めて少しでも上位のビデオカードを使いたいというユーザーには本機のような製品がありがたい。最新ROGモデルとまではいかなくてもASUSTeKらしいユーティリティも使用でき、快適にゲームが楽しめる。x8接続×2のSLIにも対応しているので、必要に応じてビデオカードを追加することで性能向上を図ることもできる。

【問い合わせ先】ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/

一刀両断 マザーボード

ASRock

LGA2011-v3 | Intel X99 | ExtendedATX

X99 Extreme11

実売価格：98,000円前後

最高クラスの機能を持つフラグシップモデル

滝 伸次

X99 Extreme11は、ASRockのIntel X99チップセット搭載LGA2011-v3 CPU対応マザーボードの最上位モデルだ。

まず目を引くのは、18基のSerial ATA 3.0ポート。そのうち8基はLSI SAS 3008によってコントロールされており、最大12Gbpsの転送が可能なSAS（Serial Attached SCSI）3.0に対応している。現状、SAS 3.0に対応するX99マザーボードは本機のみ。SAS 3.0拡張カードを別途購入するとなると5万円以上はするので、SAS 3.0対応ストレージを使用した

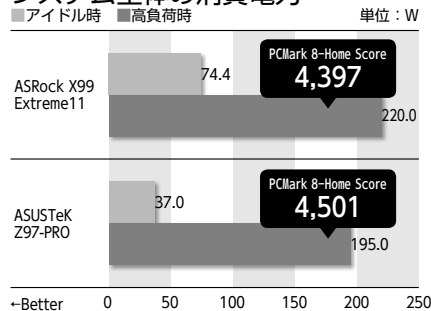
Specification
対応CPU：Core i7、Xeon
メモリスロット：PC4-25600 DDR4 SDRAM×8（最大128GB）
グラフィックス機能：－
サウンド：
Realtek Semiconductor ALC1150（High Definition Audio CODEC）
LAN：Intel I218-V（1000BASE-T）、Intel I211-AT（1000BASE-T）
拡張スロット：
PCI Express 3.0 x16×5※（x16/x16/x16/x16/－などで動作）
内部ストレージインターフェース：M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続、Serial ATA 3.0×1と排他利用）×2、SAS 3.0×8、Serial ATA 3.0×10
バックパネルインターフェース：PS/2×1、eSATA（Serial ATA 3.0、Serial ATA 3.0×1と排他利用）×2、USB 3.0×4、USB 2.0×4、1000BASE-T×2、S/P DIF OUT（光角型）×1
ピンヘッダ：USB 3.0×4、USB 2.0×4
増設ブラケット：－
サイズ（W×H）：303×267mm（実測）
※40レーン対応CPU使用時

製品の位置付け

スタンダードシリーズの最上位モデル

X99 Extreme11は、ASRockのX99搭載スタンダードシリーズマザーボードの最上位モデル。ストレージ機能やマルチGPU機能など、ワークステーション向けマザーボードをもしのぐ高い拡張性を持つことが特徴である。

機能	ASRock X99 Extreme11	ASRock X99 WS	ASUSTeK X99-E WS
VRM	デジタル12フェーズ	デジタル12フェーズ	デジタル8フェーズ
拡張スロット（40レーン対応CPU使用時）	PCI Express 3.0 x16×5（x16/x16/x16/x16/－などで動作）	PCI Express 3.0 x16×5（x16/x16/－/－/－、x16/x8/x8/－/－、x8/x8/x8/x8/－、などで動作）	PCI Express 3.0 x16×7（x16/x16/x16/x16/－/－/－、x16/x8/x8/x8/x8/x8/x8などで動作）
マルチGPU	4-way SLI、4-way CrossFireX	4-way SLI、4-way CrossFireX	4-way SLI、4-way CrossFireX
内部ストレージインターフェース	M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続）×2、SAS 3.0×8、Serial ATA 3.0×10	M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続）×1、Serial ATA 3.0×10	M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続）×1、SATA Express×2、Serial ATA 3.0×8
USB 3.0ポート	4+4（バックパネル+ピンヘッダ）	4+2（バックパネル+ピンヘッダ）	10+8（バックパネル+ピンヘッダ）
有線LAN	Intel I218-V（1000BASE-T）、Intel I211-AT（1000BASE-T）	Intel I217-LM（1000BASE-T）、Intel I210-AT（1000BASE-T）	Intel I218-LM（1000BASE-T）、Intel I210-AT（1000BASE-T）
サウンド	Realtek ALC1150、EMIシールド、PCB／レイヤー分離配線、ニチコン製オーディオコンデンサ、ヘッドホンアンプ、DTS Connect	Realtek ALC1150、EMIシールド、PCB／レイヤー分離配線、ニチコン製オーディオコンデンサ、ヘッドホンアンプ、DTS Connect	Realtek ALC1150、EMIシールド、PCB／レイヤー分離配線、日本メーカー製オーディオコンデンサ、オーディオアンプ、ポップノイズ防止回路、DTS Ultra PCII、DTS Connect
実売価格	95,000円前後	47,000円前後	67,000円前後

システム全体の消費電力

■アイドル時 ■高負荷時　単位：W

【検証環境】CPU：Intel Core i7-5960X Extreme Edition（3GHz）、Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：Micron Technology Crucial CT4G4DFS8213（PC4-17000 DDR4 SDRAM 4GB×4）、サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、グラフィックス機能（ビデオカード）：ASUSTeK GTX770-DC2OC-2GD5（GeForce GTX 770）、SSD：Micron Technology Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

い人は要注目だ。そのほか2基搭載されているM.2スロットがCPUのPCI Express 3.0レーンにx4接続されており最大32Gbpsのデータ転送に対応しているなど、ストレージ機能はまさに盤石と言ってよい。

マルチGPU機能が充実している点も本機の特徴だ。CPUのPCI Express 3.0のレーン数を拡張するスイッチチップ(PLX PEX 8747)を2基搭載しており、40レーン対応CPUを使用した場合は、x16/x16/x16/x16のフルレーンの4-way SLIおよびCrossFireXに対応する。現状、フルレーンの4-wayマルチGPUに対応しているX99マザーボードは本機とASUSTeKのX99-E WSのみなので、超ハイエンドのゲーム環境を構築したい人は要注目である。

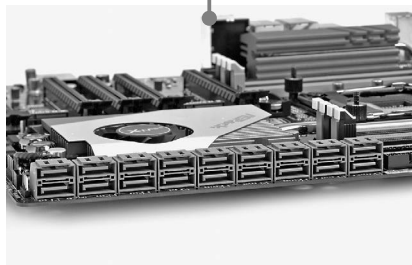
以上、注目点をピックアップしてみたが、高性能部品を採用した電源回路や、強化されたサウンド機能など、品質面、機能面ともに充実しており、本機はまさにフラグシップ機というにふさわしい仕上がりとなっている。価格は実売で9万5,000円前後とX99マザーボードの中でも最高クラスだが、搭載している機能を考えるとその価格も十分納得できる。最高クラスの性能を持つマシンを作成してみたいという人にはうれしい選択肢と言ってよいだろう。

付属品

採点

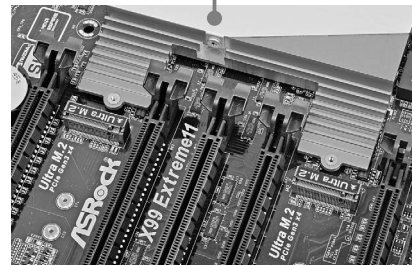
基本実装
サウンド機能
ストレージ機能
拡張機能
OC機能

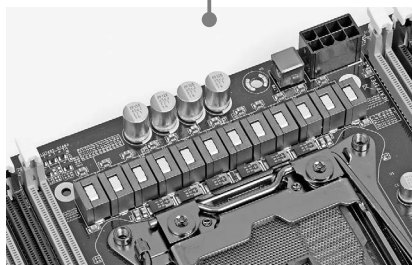
23/25

SAS 3.0対応ポートを含む18基のSerial ATAポート

X99がコントロールする10基のSerial ATA 3.0ポートに加え、LSI SAS 3008がコントロールする8基のSAS 3.0ポート(12Gbps)を搭載。Serial ATA形状のコネクタを採用し、Serial ATAデバイスも使用できる

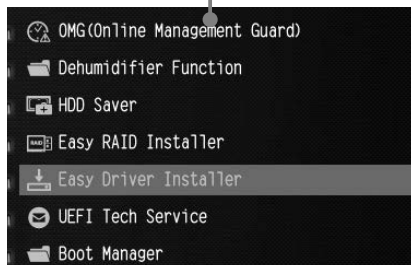
x16/x16/x16/x16のマルチGPUに対応

PCI Express 3.0スイッチチップ「PLX PEX 8747」を2基搭載することでPCI Express 3.0レーンを拡張。40レーン対応CPU使用時には、ビデオカードを4枚使用したx16/x16/x16/x16の4-way SLIおよびCrossFireXを構築できる

2基のM.2スロットは32Gbpsに対応

2基のスイッチチップの搭載で、通常のX99マザーよりもPCI Express 3.0レーン数に余裕があるため、M.2スロットは両方ともPCI Express 3.0 x4接続で最大32Gbpsの転送に対応、同時に使用しても転送速度が落ちることはない

信頼性、耐久性を高める高品質電源回路を搭載

プレミアム60Aパワーチョークやプレミアムメモリ合金チョーク、ウルトラデュアルN MOSFET、ニチコン製12Kプラチナコンデンサなどの高性能部品が採用されたCPU VRMはデジタル制御の12フェーズ構成。信頼性、耐久性にも不安はない

UEFIセットアップにも便利な機能を満載

OMG(Online Management Guard)
Dehumidifier Function
HDD Saver
Easy RAID Installer
Easy Driver Installer
UEFI Tech Service
Boot Manager

ネットワーク経由でLANドライバとインストーラをダウンロードすることで光学ドライブがない環境でも各種ドライバを一括してインストールできる「Easy Driver Installer」など、UEFIセットアップには便利な機能を満載している

編集部 遠山の見解

合計100TBも余裕!? ストレージモンスター

接続可能なSerial ATAドライブ、その数何と18基。現行最大の8TBドライブを用意すれば合計容量は144TBに上る。これだけのドライブを搭載可能なケースを探すのも大変だろうが、実に夢のある話だ。SASコントローラは拡張カードによって増設するのが一般的だが、最大4-wayのマルチGPUと両立させるならオンボード実装しかない。非常にニッチな需要ではあるが、究極の全部入りマシンを実現できる、唯一無二の選択肢が本製品であると言える。

【問い合わせ先】ASRock:03-3768-1321(マスタードシード)/http://www.asrock.com/

LGA2011-v3 | Intel X99 | microATX

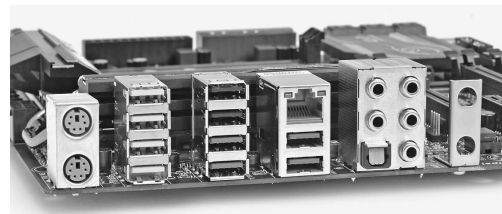
GIGA-BYTE TECHNOLOGY

GA-X99M-Gaming 5（rev. 1.0）

実売価格：38,000円前後

Haswell-Eに対応する microATXゲーミングモデル

本機の注目点は、X99マザーボードとしてはめずらしいmicroATXモデルであることだ。40レーン対応のLGA2011-v3 CPUはx16/x16のマルチGPUに対応するが、本機も40レーン対応CPU使用時はx16/x16のマルチGPUを構築できる。マルチGPUでグラフィックス性能を強化したコンパクトゲームマシンを作成したい人は要注目だ。

ゲーミングマザーとして注目すべきはサウンド機能とネットワーク機能だが、両機能ともまずまずといったところ。サウンドコーデックにはRealtek ALC1150

Specification

対応CPU：Core i7

メモリスロット：PC4-24000 DDR4 SDRAM×4（最大32GB）

グラフィックス機能：－

サウンド：
Realtek Semiconductor ALC1150（High Definition Audio CODEC）

LAN：Qualcomm Atheros Killer E2201（1000BASE-T）

拡張スロット：PCI Express 3.0 x16×2※、PCI Express 3.0 x8（x16形状）×1※、PCI Express 2.0 x1×1、M.2（Socket 1）×1

内部ストレージインターフェース：M.2（Socket 3、PCI Express 2.0 x2接続、SATA Express×1と排他利用）×1、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×8

バックパネルインターフェース：PS/2×2、USB 3.0×4、USB 2.0×6、1000BASE-T×1、S/P DIF OUT（光角型）×1

ピンヘッダ：USB 3.0×4、USB 2.0×4

増設ブラケット：－

サイズ（W×H）：244×244mm

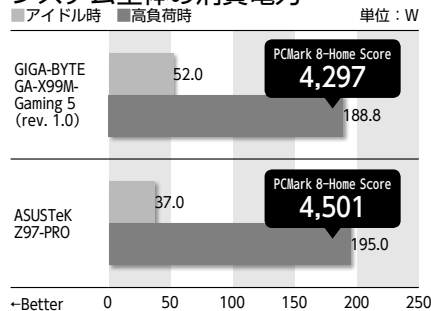
※40レーン対応CPU使用時

製品の位置付け

LGA2011-v3 マザーボードでは めずらしいmicroATXモデル

GA-X99M-Gaming 5（rev. 1.0）は、LGA2011-v3 CPUに対応するX99マザーボードでは数少ないmicroATXモデル。現状、X99搭載microATXマザーボードは本機以外には、ASRockのFatal1ty X99M KillerとX99M Extreme4しかない。

	GIGA-BYTE GA-X99M-Gaming 5（rev. 1.0）	ASRock Fatal1ty X99M Killer	ASRock X99M Extreme4
フォームファクター	microATX	microATX	microATX
拡張スロット（40レーン対応CPU使用時）	PCI Express 3.0 x16×2、PCI Express 3.0 x8（x16形状）×1、PCI Express 2.0 x1×1、M.2（Socket 1）×1	PCI Express 3.0 x16×2、PCI Express 2.0 x4（x16形状）×1	PCI Express 3.0 x16×2、PCI Express 2.0 x4（x16形状）×1
内部ストレージインターフェース	M.2（Socket 3、PCI Express 2.0 x2接続、SATA Express×1と排他利用）×1、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×8	M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続）×1、Serial ATA 3.0×10	M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続）×1、Serial ATA 3.0×10
USB 3.0ポート	4+4（バックパネル+ピンヘッダ）	4+2（バックパネル+ピンヘッダ）	4+2（バックパネル+ピンヘッダ）
有線LAN	Qualcomm Atheros Killer E2201（1000BASE-T）	Qualcomm Atheros Killer E2200（1000BASE-T）、Intel I218-V（1000BASE-T）	Qualcomm Atheros AR8171（1000BASE-T）、Intel I218-V（1000BASE-T）
サウンド	Realtek ALC1150、EMIシールド、ニチコン製オーディオコンデンサ、ソケットタイプオペアンプ、金メッキオーディオコネクタ、PCB分離設計	Realtek ALC1150、EMIシールド、ニチコン製オーディオコンデンサ、600Ω対応ヘッドホンアンプ、PCB分離設計	Realtek ALC1150、EMIシールド、ニチコン製オーディオコンデンサ、600Ω対応ヘッドホンアンプ、PCB分離設計
実売価格	36,000円前後	36,000円前後	30,000円前後

システム全体の消費電力

■アイドル時 ■高負荷時　単位：W

【検証環境】CPU：Intel Core i7-5960X Extreme Edition（3GHz）、Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：Micron Technology Crucial CT4G4DFS8213（PC4-17000 DDR4 SDRAM 4GB×4）、サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、グラフィックス機能（ビデオカード）：ASUSTeK GTX770-DC2OC-2GD5（GeForce GTX 770）、SSD：Micron Technology Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

を採用。EMIシールドやオーディオグレードコンデンサの採用で音質を追求した作りの上、ゲインスイッチや交換可能なオペアンプを搭載しており、音質をカスタマイズすることもできる。またサウンド関連としては、USB DACに安定した電力を供給できるUSB DAC-UP機能を搭載している。ネットワークコントローラには、ゲーミングマザーボードでは定番になっているQualcomm Atheros Killer E2201を採用している。

M.2、SATA Express、Serial ATA 3.0などのストレージインターフェースも充実しているが、M.2スロットはPCI 2.0 x2接続で最大10Gbps対応となる。PCI Express 2.0 x4接続のSSDの使用を考えている人は注意が必要だ。

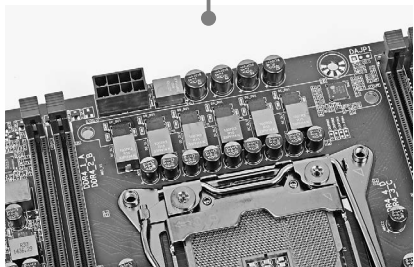
2015年1月時点、X99搭載microATXマザーは、本機以外にASRockのFatal1ty X99M KillerとX99M Extreme4が販売されている。ゲーミングマザーとしてライバルとなるのはFatal1ty X99M Killerだが、全体的には甲乙は付け難い。しかし、ネットワーク機能はKiller E2201とIntel I218-Vを搭載するFatal1ty X99M Killerが優位。サウンド機能は本機のほうが充実していると言える。また、Fatal1ty X99M KillerはPCI Express 3.0 x4接続のM.2スロットを搭載している。この辺りが製品選択のカギとなるだろう。

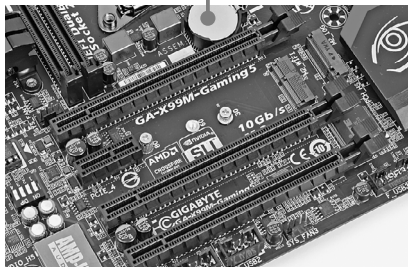
付属品

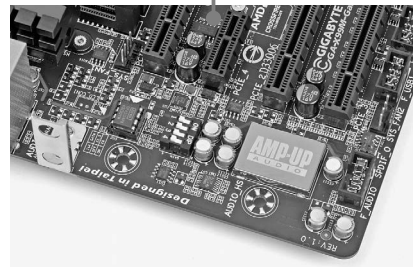
採点

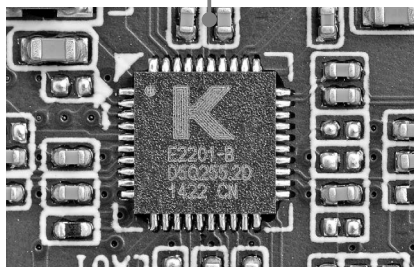
基本実装
サウンド機能
ネットワーク機能
拡張機能
OC機能

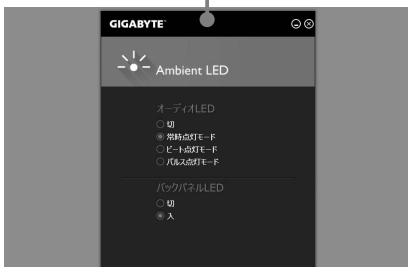
20/25

信頼性、耐久性重視の高性能電源回路を搭載

電源回路はデジタル制御の6フェーズ構成。標準的なMOSFETよりも高効率で低発熱のPowIRstageやサーバーグレードというCooper Bussmannのチョークコイルなどの高性能部品を採用することで信頼性、耐久性を向上させている

microATXながらx16/x16のマルチGPUに対応

40レーン対応CPU使用時は、x16/x16のマルチGPUに対応する。microATXでx16/x16のマルチGPUを実現できるのはLGA2011-v3 CPU対応マザーボードならでは。コンパクトで高性能なゲームマシンを作成したい人は要注目のポイントだ

音質を追求したサウンド機能カスタマイズも可能

サウンドコーデックチップはRealtek ALC1150。EMIシールドや左右チャンネル分離層配線など音質追求のための工夫がなされている。オペアンプはソケットタイプで交換可能。オペアンプを取り換えることで音質をカスタマイズできる

LANコントローラはKiller E2201

LANコントローラには、ゲーミング対応をうたうマザーボードでは定番となっているQualcomm AtherosのKiller E2201を採用。スタンダードなLANコントローラよりもゲームデータの通信や動画のストリーム視聴が安定するとされる

光の演出を楽しめるAmbient LED

バックパネルとサウンド回路部にLEDが搭載されており、付属のユーティリティでオーディオ出力に合わせて点滅させたり、一定周期でゆっくりと点滅させたりすることができる。もちろん、LEDを常時消灯させておくこともできる

編集部　遠山の見解

小型ゲーミングPC向けのもう一つの選択肢

CPUが備えるPCI Expressのレーン数が豊富なLGA2011-v3環境は、高性能なゲームマシンの作成に向く。本製品もmicroATXながらフルレーンの2-way SLI/CrossFireXに対応しており、GeForce GTX 970を搭載したものなど、最新ビデオカードの性能を余さず引き出すことができる。カスタマイズ可能なオペアンプなど、サウンド関連の充実ぶりもかなりのもので、ゲーミングマザーとしての完成度は高いと言える。低価格化のため、無線LANモジュール非搭載の点には注意。

【問い合わせ先】GIGA-BYTE TECHNOLOGY：03-3350-5418（旭エレクトロニクス）／http://www.gigabyte.jp/

一刀両断 マザーボード

ASUSTeK Computer

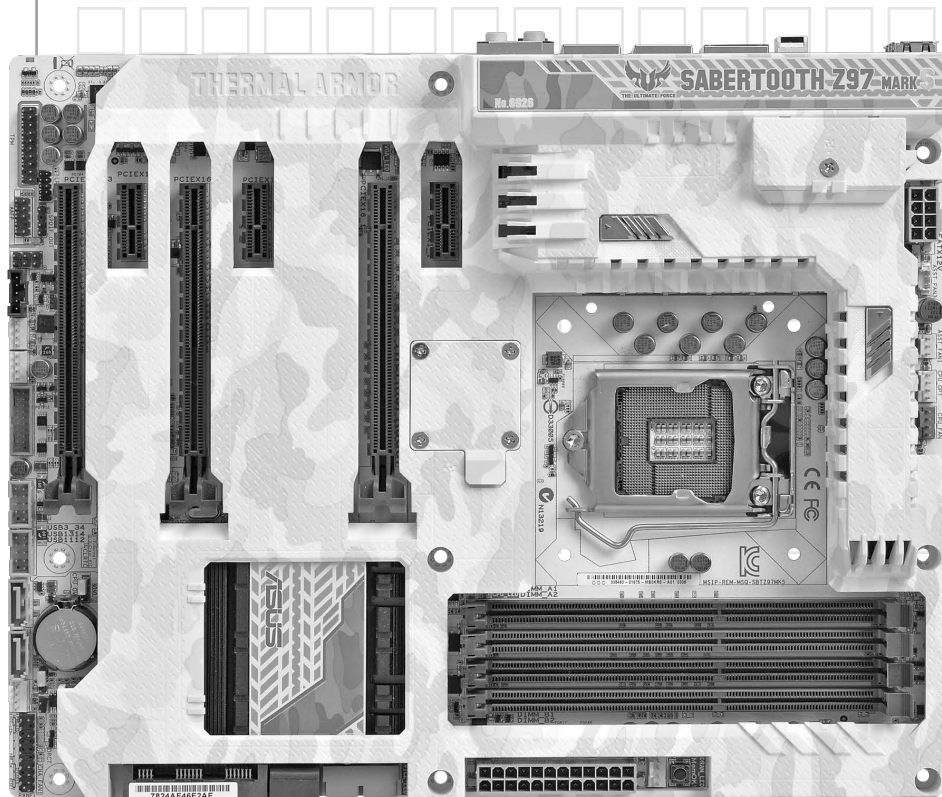
LGA1150 | Intel Z97 | ATX

SABERTOOTH Z97 MARK S

販売終了

雪原での戦闘に最適!? 白迷彩のタフネスマザー

鈴木雅暢

ASUSTeKの高耐久性をテーマにしたTUFシリーズから登場したSABERTOOTH Z97 MARK Sは、ドハデなスノーカモ（白迷彩）柄が特徴の1枚だ。TUFシリーズではおなじみのアーマー（TUF Thermal Armor）とバックプレート（TUF Fortifier）に白迷彩柄塗装を施しているほか、スロット／コネクタカバー（Dust Defender）なども白で統一しており雰囲気たっぷりに仕上げている。こういった迷彩柄は、今では単にファッションとして取り入れられてもいるが、もともとは戦争において敵の

Specification

対応CPU：Core i7、Core i5、Core i3、Pentium、Celeron
メモリスロット：PC3-14900 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）
グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）
サウンド：Realtek Semiconductor ALC1150（High Definition Audio CODEC）
LAN：Intel I218-V（1000BASE-T）、Realtek Semiconductor RTL 8111GR（1000BASE-T）
拡張スロット：PCI Express 3.0 x16×2(x16/－、x8/x8で動作)、PCI Express 2.0 x4（x16形状）×1、PCI Express 2.0 x1×3
内部ストレージインターフェース：SATA Express×1、Serial ATA 3.0×6
バックパネルインターフェース：USB 3.0×4、USB 2.0×4、DisplayPort×1、HDMI×1、1000BASE-T×2、S/P DIF OUT（光角型）×1
ピンヘッダ：USB 3.0×4、USB 2.0×4
増設ブラケット：－
サイズ（W×H）：305×244mm

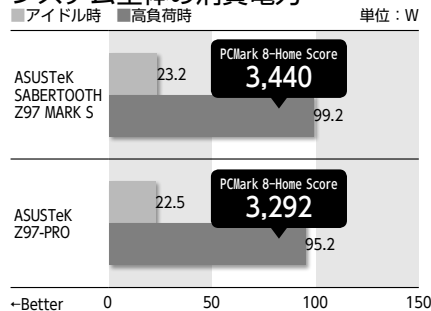
製品の位置付け

長期耐久TUFシリーズ SABERTOOTHの白迷彩柄モデル

SABERTOOTH Z97 MARK Sは、耐久性を追求したTUFシリーズから登場したスノーカモ（白迷彩柄）塗装モデルだ。機能的にはSABERTOOTH Z97 MARK 1と同じで、アーマーやバックプレート、スロットカバーなどTUFシリーズ独特の装備が目を引く。

SABERTOOTH Z97 MARK Sに導入されているTUFフィーチャー

"Ultimate COOL!" Thermal Solution	
TUF Thermal Armor with Flow Valve	ボード全体にエアフローを循環させるアーマー。CPUソケット周辺に手動開閉式のバルブを備える
TUF Thermal Radar 2 with Thermistors	ボードに埋め込まれた9カ所のセンサーと付属サーミスタによるフリーの3カ所、合計12カ所の温度を監視し、CPUクーラー／アーマー／ケースそれぞれのファンを自動／手動で制御することができるユーティリティ。ASUSTeK製ビデオカードのファン制御も可能
TUF ICe	温度監視、ファンの回転速度などの制御をハードウェアで処理するASUSTeKのカスタムチップ
"TUF Engine" Power Design	
8+2 Digital Phase Power Design	CPU 8フェーズ、メモリ2フェーズのデジタルVRM
TUF Components	米国国防総省が定めた米軍調達基準「MIL Standard」に含まれる過酷な環境試験をクリアした部品（コンデンサ、新合金チョークコイル、MOSFET）
"We Got Your Back" Shape Force	
TUF Fortifier	信号の乱れやICはがれの原因となり得る基板の反りや歪みを防止する金属製バックプレート
"Safe & Stable!" Guardian Angel	
Dust Defenders	拡張スロットやコネクタ、I/Oポートなどにホコリが混入することを防止するカバー
TUF ESD Guards	USBポート、LANポート、オーディオコネクタなどに高品質なコンデンサやダイオードを実装し、業界標準の最大2倍の水準まで高めた静電気ガード機能

システム全体の消費電力

【検証環境】CPU：Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、グラフィックス機能：Intel Core i7-4770K内蔵（Intel HD Graphics 4600）、SSD：Micron Technology Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

目を欺くためのカムフラージュ技術に由来している。周囲の環境や作戦の種類によって色や柄は異なり、この白迷彩柄は、主に雪原地帯での作戦において用いられる。もちろん、本機が実際に雪原地帯で使用することを想定して設計されたわけではないが、長期耐久性の追求というテーマは軍用物資と要求が重なることから、テーマをアピールする手法としては実に効果的だろう。TUFシリーズでは、実際に米軍の物資調達基準「MIL Standard（MIL STD）」に準拠した部品を採用してもいる。第三者テストラボによる証明書も添付され、テストの内容もそれぞれ記述されている。たとえば、コンデンサについては、振動や衝撃のほかに、急激な温度変化による爆発耐性、ハンダ品質、湿気や塩分に対する耐性などに関するテストもクリアしている。

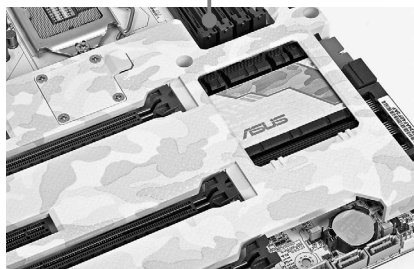
実装チップ、拡張スロットの構成など、マザーボードの機能的な部分としては、先行して販売されているSABERTOOTH Z97 MARK 1とまったく同じだ。いわゆるカラーバリエーションということになる。そのため機能的な目新しさはないが、この演出のインパクトは抜群だ。ミリタリーテイストが全開で、好きな方にはたまらないのではないだろうか。白を中心にコーディネイトしたマシンを組んでみるのもおもしろいだろう。

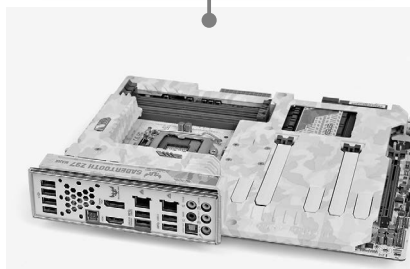
付属品

採点

基本実装
基本機能
拡張性
長期耐久性
所有満足度

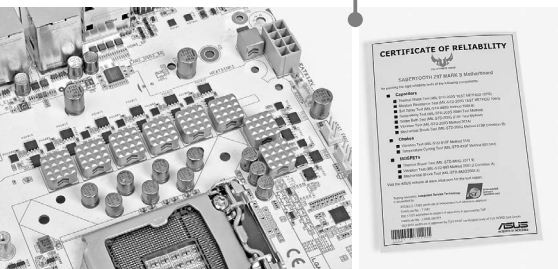
22/25

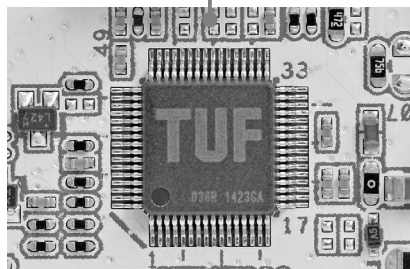
ミリタリーテイスト全開！ 自慢のTUFアーマーが白迷彩に

TUFシリーズではおなじみのアーマー（TUF Thermal Armor）を大胆にも白迷彩柄に塗装。ミリタリーな雰囲気がさらに強調され、所有欲をグッと刺激する。このアーマーは、基板の保護、エアフロー循環などの役割を持つ

スロットカバー、バックパネルも白 カムフラージュ効果はバッチリだ

基板、バックパネルシールド、拡張スロット用のダストカバーなども白で統一されている。バックパネルのコネクタの色が少々残念だが、付属の黒いポートカバーを装着してしまえばほとんど分からない

バックプレートも白迷彩柄 謎の文字の意味は……!?

裏面のバックプレート「TUF Fortifier」は、基板の放熱のほか、信号の乱れやICチップはがれの原因となり得る基板の反りや歪みを防止する。これも白迷彩柄で塗装され、漢字で「虎魄」と書かれている。意図はよく分からないが、雰囲気はよい

軍用基準を満たす高耐久部品を採用 ラボの証明書も添付されている

8+2フェーズのデジタルVRMを搭載。MOSFET、コンデンサ、チョークコイルは、米国国防総省が定める米軍の物資調達基準「MIL Standard」に含まれる温度や振動に対する耐性テストをクリアしており、外部テストラボの認定証も付属している

高度な監視制御機能を司る 専用チップ「TUF ICe」

内蔵／外付けセンサーを含めて12カ所の温度監視、9基のファンの回転制御などは専用チップ「TUF ICe」で行なう。白いレジストの基板は雰囲気抜群で、このような背の低いICが並ぶところは雪原地帯のベースキャンプのような雰囲気がある

編集部　遠山の見解

ベンチ台に設置してジオラマベースに!?

製品写真を一目見た瞬間に気に入った。PCケースの一部にこうした遊びのあるデザインのものがあるが、自作PCをホビーと考えるなら、マザーボードであってもこうした製品バリエーションは大いにアリだろう。ぜひモデラーに、これを使ったジオラマPCを作ってみてもらいたい。MARK 1と比べて割高だが、機能的には定評のあるモデルであり、安心して長期間使用できる。今後は温度監視ユーティリティやUEFIのカラーリングも連動するなど、完成度を高めていってほしい。

【問い合わせ先】ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/

一刀両断 マザーボード

Micro-Star International

Socket FM2+ | AMD A68H | microATX

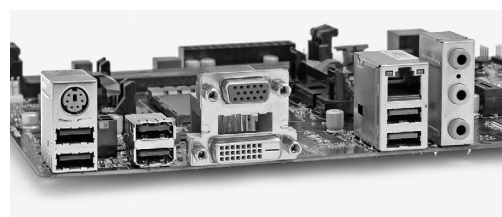
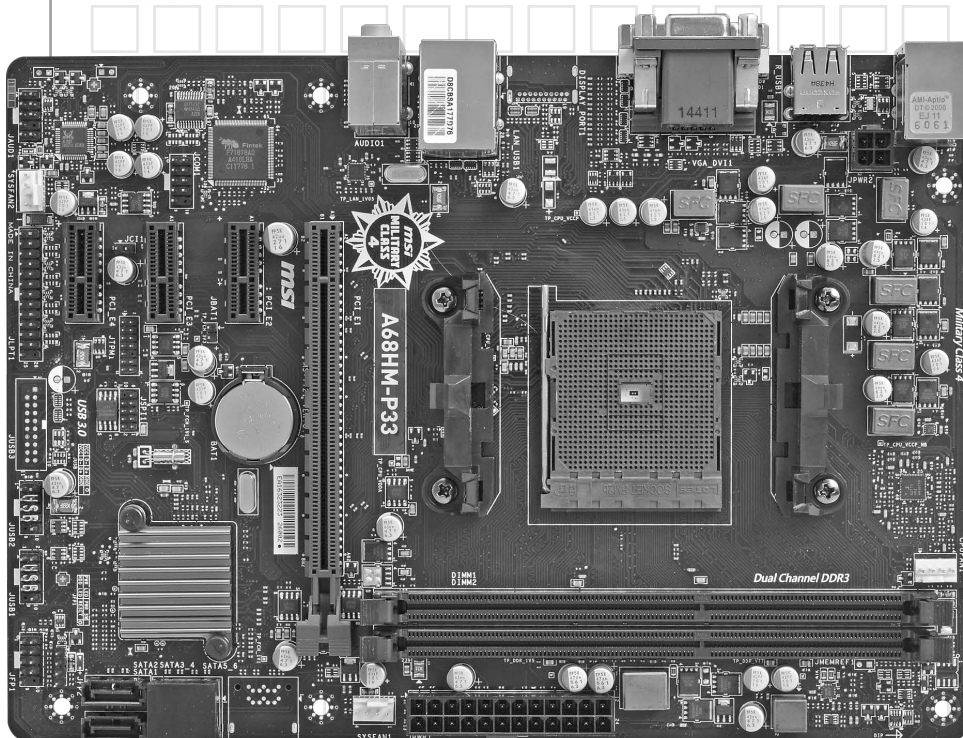
A68HM-P33

販売終了

堅実設計が特徴のスリムなA68Hマザー

鈴木雅暢

MSIのA68HM-P33は、AMD A68Hチップセットを搭載した低価格のSocket FM2+対応マザーボードだ。A68Hは2014年秋に投入された新しいローエンドのチップセットで、Serial ATA 3.0とUSB 3.0をネイティブでサポートするなど、従来のA58から仕様が強化されている。

フォームファクターはmicroATXだが、基板の短辺は174mmとMini-ITX並みに切り詰められている。メモリスロットが2本しかないためでもあるが、ムダにスペースを占有していないのは好印

Specification

対応CPU：A10、A8、A6、A4
メモリスロット：PC3-17000 DDR3 SDRAM×2（最大32GB）
グラフィックス機能：AMD Radeon Rシリーズ、HD 8000/7000シリーズ（対応CPUが必要）
サウンド：Realtek Semiconductor ALC887（High Definition Audio CODEC）
LAN：Realtek Semiconductor RTL8111G（1000BASE-T）
拡張スロット：PCI Express 3.0※ x16×1、PCI Express 2.0 x1×3
内部ストレージインターフェース：Serial ATA 3.0×4
バックパネルインターフェース：PS/2×1、USB 3.0×2、USB 2.0×4、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1、1000BASE-T×1
ピンヘッダ：USB 2.0×4
増設ブラケット：－
サイズ（W×H）：244×174mm
※Socket FM2+ CPU使用時

製品の位置付け

A68Hチップセットを搭載 堅実設計の低価格モデル

Socket FM2+に対応した新しいローエンドクラスのチップセット「AMD A68H」を搭載したモデル。同チップセットを搭載した製品として機能的には平凡だが、品質に配慮した堅実な設計が特徴だ。

機能	MSI A68HM-P33	GIGA-BYTE GA-F2A68HM-DS2 (rev. 1.0)	ASRock FM2A68M-HD+
フォームファクター	microATX	microATX	microATX
チップセット	A68H	A68H	A68H
VRMフェーズ数（推定）	5フェーズ	4フェーズ	5フェーズ
メモリスロット	PC3-17000 DDR3 SDRAM×2（最大32GB）	PC3-19200 DDR3 SDRAM×2（最大64GB）	PC3-19200 DDR3 SDRAM×2（最大32GB）
拡張スロット	PCI Express 3.0※ x16×1、PCI Express 2.0×3	PCI Express 3.0※ x16×1、PCI Express 2.0×1、PCI×1	PCI Express 3.0※ x16×1、PCI Express 2.0 x1×1、PCI×1
ディスプレイ出力	DVI-D/Dsub 15ピン	DVI-D/Dsub 15ピン	HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン
Serial ATAポート	Serial ATA 3.0×4	Serial ATA 3.0×4	Serial ATA 3.0×4
RAID	RAID 0/1/10	RAID 0/1/10	RAID 0/1/10
USB 3.0ポート	2（バックパネルのみ）	2（バックパネルのみ）	2+2（バックパネル+ピンヘッダ）
サウンド	Realtek ALC887	Realtek ALC887	Realtek ALC662
有線LAN	Realtek RTL8111G（1000BASE-T）	Realtek（1000BASE-T、型番非公開）	Realtek RTL8111GR（1000BASE-T）
実売価格	販売終了	7,500円前後	7,500円前後

※Socket FM2+ CPU使用時

システム全体の消費電力

【検証環境】CPU：AMD A10-7850K（3.7GHz）、Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：Corsair Components Vengeance CMY8GX3M2B2133C9（PC3-17000 DDR3 SDRAM 4GB×2）、サンマックス・テクノロジーズSMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4※2枚のみ使用）、グラフィックス機能：AMD A10-7850K内蔵（AMD Radeon R7 Graphics）、Intel Core i7-4770K内蔵（Intel HD Graphics 4600）、SSD：Micron Technology Crucial m4 CT128M4SSD2(Serial ATA 3.0、MLC、128GB)、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

象。小さめのmicroATXケースの中でも余裕を持って作業できるだろう。

基本機能はチップセットのネイティブ機能に準じており、Serial ATA 3.0は4ポート、USB 3.0はバックパネルに2ポートのみという仕様。microATXだからSerial ATAは十分だろうが、USB 3.0のフロント用ピンヘッダがない点は注意が必要だ。

電源部は5フェーズと思われる。同社の上位製品でも採用されている高効率で許容電流が大きいSFC（Super Ferrite Choke）を採用するほか、ボード上のすべてのコンデンサはFPCAP製の固体コンデンサで統一している。なお、これらの部品はMILスペックのテストをクリアしているとし、同社ではこれを「ミリタリークラス4」と呼びアピールしている。また、同社では「ミリタリークラス・エッセンシャルズ」として、高負荷時の低発熱、湿気耐性、静電気耐性、EMI耐性における設計面の優位もうたう。

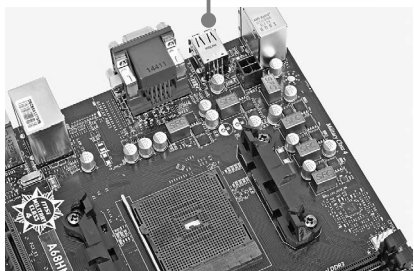
日本市場ではA58搭載モデルの存在感が皆無だっただけに、A68Hチップセットの登場により、Socket FM2+の低価格帯マザーボードの選択肢が増えたことは歓迎したい。本機は、現状、A78モデルに対する割安感は今一つだが、A68Hモデルの中でも比較的品質に気を使った堅実な設計は高評価材料となるだろう。

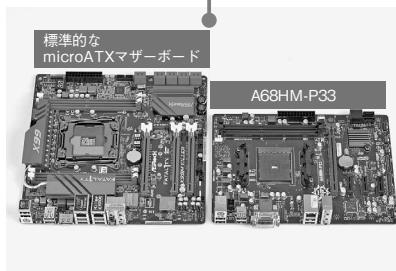
付属品

採点

基本実装
基本機能
拡張性
省電力性
コストパフォーマンス

15/25

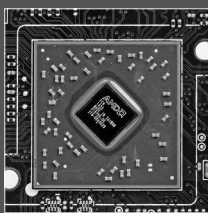
ローエンドだが実装は堅実 品質面は安心できる

電源部は5フェーズと思われる。チョークコイルには、同社の上位モデルでも採用例のある高効率のSFC（Super Ferrite Choke）、コンデンサはニチコン傘下FPCAP製で実績のある固体コンデンサを採用。価格帯のわりに堅実な実装だ

microATXフォームファクターながら 短辺174mmのスリム基板を採用

フォームファクターはmicroATXだが、短辺はMini-ITX（縦横170mm）に近い174mmと、スリムな基板を採用している。機能が少なく実装部品も少ないためであるが、PCケース内部に余裕が生まれるので、小さいことは歓迎だ

最新仕様のUEFIセットアップ 倍率変更OCもcTDP設定も可能

UEFIセットアップには、最新仕様のClick BIOS 4を導入。グラフィカルなスキンが特徴で、旧世代よりもレスポンスが改善され使用感も良好だ。今回はA10-7850Kで試用したが、cTDPの1Wきざみの変更、倍率変更OCともに可能だった

Socket FM2+対応チップセット機能比較

AMDのA68Hチップセットは、A58の後継となるSocket FM2+のローエンドクラスチップセットで、USB 3.0とSerial ATA 3.0をネイティブでサポートしたことが大きな強化点だ。これまではA78とA58の機能差が大き過ぎたことから日本市場ではA58の存在感は皆無に等しかったが、A68H搭載モデルならば選択肢に入ってくるだろう。

AMD A68Hチップセット。25×25mmと小さいFC-BGAパッケージのチップで、本機では小さなヒートシンクが装着されている

チップセット	A88X	A78	A68H	A58
推奨CPU	A10、A8	A8、A6	A6、A4	A6、A4
対応メモリ	DDR3-2400	DDR3-2400	DDR3-2133	DDR3-2133
PCI Express 3.0	x16 or x8/x8	x16	x16	x16
Serial ATAポート	3.0×8	3.0×6	3.0×4	2.5×6
対応RAID	0/1/5/10	0/1/10	0/1/10	0/1/10
USBポート	3.0×4、2.0×10	3.0×4、2.0×10	3.0×2、2.0×8	2.0×14

編集部　遠山の見解

AMD環境がより安価に自作できるように

AMD CPU対応のマザーボードはIntel CPU向けに比べて安価なものが多いが、5,000円～6,000円程度で入手できるのはA55搭載モデルで、オンボードで対応しやすいUSB 3.0はともかく、Serial ATA 3.0非対応の点から手を出しづらかった。ローエンドモデルの機能を充実させるA68Hの登場を素直に喜びたい。付属ユーティリティやUEFIも最新世代のもので、使い勝手の面でも2015年に購入するモデルとして不満は少ないと思われる。

【問い合わせ先】Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／ http://jp.msi.com/

一刀両断 マザーボード

Micro-Star International

LGA1150 | Intel Z97 | Mini-ITX

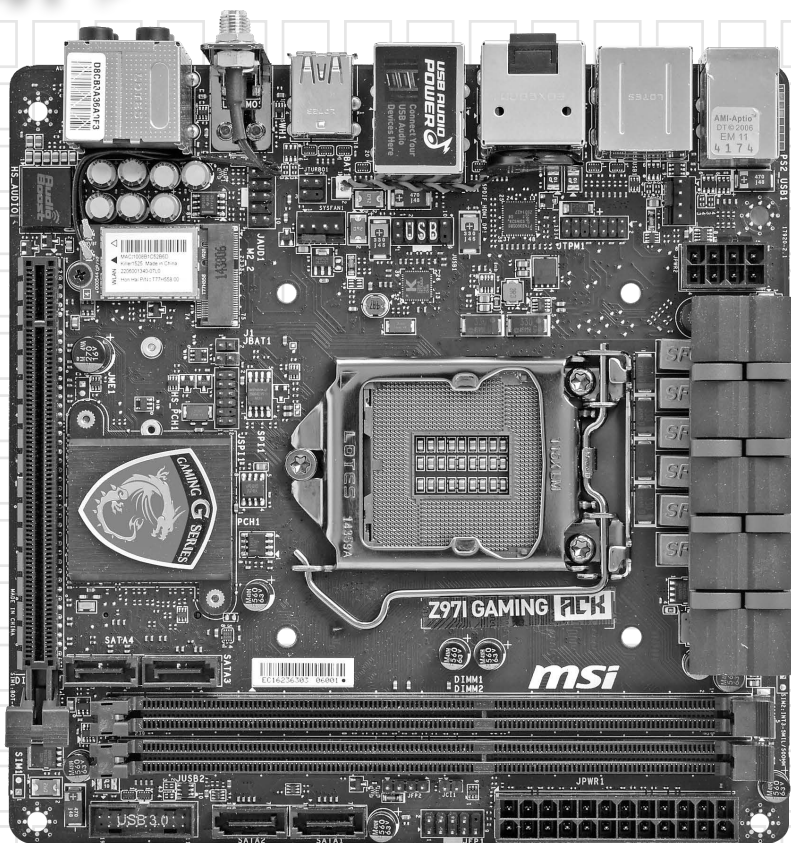
Z97I GAMING ACK

販売終了

有線無線のダブルKiller搭載 強化版Mini-ITXドラゴンマザー

鈴木雅暢

MSIから登場したZ97I GAMING ACKは、Z97チップセットを搭載した最新のゲーミングMini-ITXマザーだ。従来モデルのZ97I GAMING ACの上位機種になるが、ただのバリエーションモデルではないことは一見しただけで分かる。

まず、チップセットやSerial ATAポートをバックパネル近くに置く変則レイアウトを採用していたZ97I GAMING ACに対し、本製品ではATXマザーボードに準じた素直なレイアウトへと変更されている。そのためSerial ATAストレ

Specification

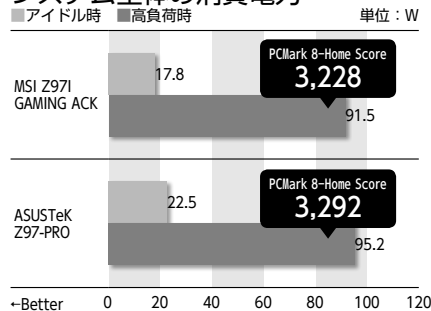
対応CPU：Core i7、Core i5、Core i3、Pentium、Celeron
メモリスロット：PC3-26400 DDR3 SDRAM×2（最大16GB）
グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）
サウンド：Realtek Semiconductor ALC1150（High Definition Audio CODEC）
LAN：Qualcomm Atheros Killer E2205（1000BASE-T）
拡張スロット：PCI Express 3.0 x16×1、M.2（Socket 1、無線LAN/Bluetoothカード搭載済み）×1
内部ストレージインターフェース：M.2（Socket 3、PCI Express 2.0 x2接続）×1、Serial ATA 3.0×4
バックパネルインターフェース：PS/2×1、USB 3.0×4、USB 2.0×4、DisplayPort×1、HDMI×2、S/P DIF OUT（光角型）×1、1000BASE-T×1
ピンヘッダ：USB 3.0×2、USB 2.0×2
そのほか：無線LAN（IEEE802.11a/ac/b/g/n）、Bluetooth v4.1
増設ブラケット：－
サイズ（W×H）：170×170mm

製品の位置付け

基板設計を一新して登場 MSIのZ97 第2世代Mini-ITX

Z97I GAMING ACの上位モデルにあたる。無線LANもKillerになったこと、M.2スロットを装備することに加え、基板設計も一新し、ATXに似たレイアウトになり、大型のCPUクーラーを搭載した場合にもビデオカードと干渉しにくくなった。

	Z97I GAMING ACK	Z97I GAMING AC
電源部	6フェーズ、Dark CAP、Hi-c CAP、Super Ferrite Choke	6フェーズ、Dark CAP、Hi-c CAP、Super Ferrite Choke
ディスプレイ出力	DisplayPort×1、HDMI×2	DisplayPort×1、HDMI×2
拡張スロット	PCI Express 3.0 x16×1、M.2（Socket 1、無線LAN/Bluetoothカード搭載済み）×1	PCI Express 3.0 x16×1
内蔵ストレージインターフェース	M.2（Socket 3、PCI Express 2.0 x2接続）×1、Serial ATA 3.0×4	Serial ATA 3.0×4、eSATA（Serial ATA 3.0）×2
USB 3.0ポート	4+2（バックパネル+ピンヘッダ）	4+2（バックパネル+ピンヘッダ）
有線LAN	Qualcomm Atheros Killer E2205（1000BASE-T）	Qualcomm Atheros Killer E2205（1000BASE-T）
無線LAN/Bluetooth	Qualcomm Atheros Killer Wireless-AC 1525（IEEE802.11a/ac/b/g/n、Bluetooth v4.1）	Intel Dual Wireless-AC7260（IEEE802.11a/ac/b/g/n、Bluetooth v4.0）
サウンド	Audio Boost 2（Realtek ALC1150）、PCB分離設計、EMIシールド、ニチコン製オーディオコンデンサ、600Ω対応ヘッドホンアンプ、金メッキオーディオコネクタ、USB Audio Power、Creative Sound Blaster CINEMA 2	Audio Boost 2（Realtek ALC1150）、PCB分離設計、EMIシールド、ニチコン製オーディオコンデンサ、600Ω対応ヘッドホンアンプ、金メッキオーディオコネクタ、USB Audio Power、Creative Sound Blaster CINEMA 2
そのほか	ゲーミングデバイスポート、OC Genie 4	ゲーミングデバイスポート、OC Genie 4
実売価格	27,000円前後	22,000円前後

システム全体の消費電力

■アイドル時 ■高負荷時 単位：W

【検証環境】CPU：Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、グラフィックス機能：Intel Core i7-4770K内蔵（Intel HD Graphics 4600）、SSD：Micron Technology Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

ージを複数利用してもケーブル配線がゴチャつきにくいほか、CPUソケットとPCI Express 3.0 x16スロットの間隔が広くなり、CPUクーラーがビデオカードと干渉しにくくなった。

ストレージ用にM.2スロットが装備されたのも新しい。PCI Expressインターフェースの高速なM.2 SSDが使えるだけでなく、Mini-ITXの小型システムではケーブルレスでストレージを搭載できるメリットも大きいだけに歓迎だ。

有線LANにはKiller E2205を採用するとともに、標準で装着されている無線LAN/Bluetoothコンボカードが、Killer Wireless-AC1525に変わった。これにより、有線LAN、無線LANどちらでもKiller Network Managerでの帯域調整機能を利用できるほか、有線LANと無線LANを同時に使い、それぞれ最適に処理／転送を振り分けるスマートチーミング機能「Killer DoubleShot Pro」も利用できるようになっている。

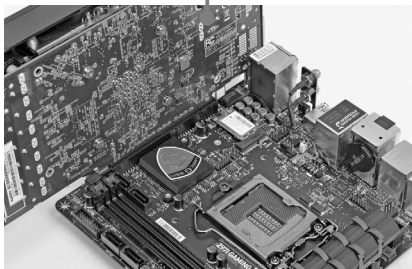
カラーをレッドとブラックで統一し、ゲーミングシリーズのシンボルであるドラゴンをフィーチャーした世界観の演出はボードだけでなく、パッケージ、UEFIセットアップ、付属品まで徹底されている。ゲームPCをはじめ、ハイスペックなMini-ITXマシンを組みたいユーザーも要注目の1枚だ。

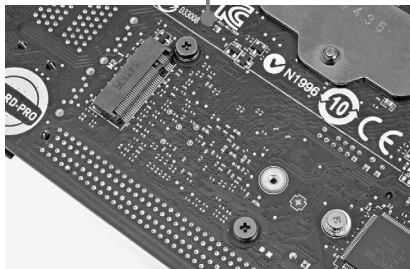
付属品

採点

基本実装
基本機能
拡張性
ゲーム適性
所有満足度

20/25

基板レイアウトを一新 CPUクーラーの選択肢も増加した

変則配置のZ97I GAMING ACから設計を一新し、ATXに準じたレイアウトに。ケーブルが素直に取り回せるほか、CPUソケットとPCI Express 3.0 x16スロットの間隔が広くなり、ビデオカードを挿した状態でもCPUクーラーと干渉しにくくなった

基板裏にM.2スロットを装備 ケーブルレスで高速SSDが利用可能

PCI Express 2.0 x2とSerial ATA 3.0に両対応したM.2スロットを基板裏に装備。Socket 3、Type 2242/2260のカードを使用できる。なお、表面の無線LANカードもM.2スロット（SSD非対応）に装着されている

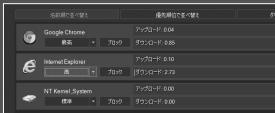
進撃のMSIドラゴン オリジナルアイテムが付属

GAMINGシリーズのシンボルとしておなじみのMSIドラゴンをフィーチャーし、ヒートシンクの造形も凝っている。大型のエンブレム（W×H：51×70mm）、ドアタグが付属するのに加えて、DVD-ROMにオリジナル壁紙も収録されている

有線&無線のスマートチーミング機能に対応

本機は、有線LANコントローラ「Killer E2205」を搭載するのに加え、無線LAN/Bluetoothコンボカード「Killer Wireless-AC 1525」を搭載。「Killer DoubleShot Pro」と呼ばれるスマートチーミング機能に対応しており、有線LANと無線LANの両方を使用し、パケット処理／転送を並行して行なえる（処理は自動で振り分けられる）。ルーターから先の速度は変わらないため過度の期待は禁物だが、オンラインゲームをしながらゲーム画面のリアルタイム配信を行なうなど、双方向でデータ量も多い通信を行なうような環境では威力を発揮しそうだ。

基板表面のM.2スロットに無線LAN/Bluetoothコンボカード「Killer Wireless-AC1525」が標準で装着されている。カード自体はスロットより細い

「Killer DoubleShot Pro」を有効にするには、付属の「Killer Network Manager」の「ネットワーク設定」の項目でチェックを入れるだけだ

「Killer DoubleShot Pro」を有効にすると、自動的に処理が有線LANと無線LANに振り分けられる。有線LANは赤系、無線LANは青系の色で示される

編集部　遠山の見解

ゲーマーのみならずハイエンド志向のユーザーにも

ハードウェアエンコーダを搭載した「X99S GAMING 9 AC」など、他に類を見ない意欲的な実装のマザーボードのリリースが続くMSI。本機はゲーマー向けでおなじみのKillerシリーズに属する無線LANカードを搭載し、有線・無線を束ねて最適な通信が可能とうたう「ACK」モデルだ。無線LAN機能は最大866Mbps対応であり、環境によっては有線並の速度が期待できる。M.2スロットがPCI Express 2.0 x2接続である点はやや残念。

【問い合わせ先】Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／http://jp.msi.com/

一刀両断 マザーボード

Super Micro Computer

LGA1150 | Intel Z97 | microATX

C7Z97-M

実売価格：25,000円前後

サーバーベンダーから登場した高品質ゲーミングマザー

鈴木雅暢

Super Microと言えば、アメリカに本社を置くサーバーベンダーであり、同社のサーバー向けマザーボードは日本のDIY市場でも評価が高い。このC7Z97-Mは、Super Microのサーバー製品で培った技術力を活かしたゲーミング向け製品だ。

電源部はInfineonの高効率DrMOSを採用した6フェーズ構成。このほかにも、表面実装タイプのコンデンサやコイルなど、サーバー向けの高級部品が随所に見られる。興味深いのは、ネットワークコントローラに、最新の省電力機能、

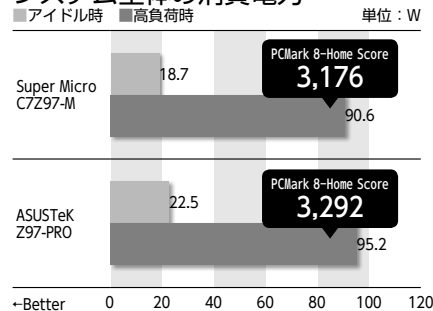
Specification
対応CPU：Core i7、Core i5、Core i3、Pentium、Celeron
メモリスロット：PC3-26400 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）
グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）
サウンド：Realtek Semiconductor ALC1150 (High Definition Audio CODEC)
LAN：Intel I210-AT（1000BASE-T）
拡張スロット：PCI Express 3.0 x16×1（PCI Express 3.0 x8スロット使用時はx8で動作）、PCI Express 3.0 x8×1、PCI Express 2.0 x4×1
内部ストレージインターフェース：Serial ATA 3.0×6
バックパネルインターフェース：PS/2×1、USB 3.0×4、USB 2.0×2、DisplayPort×1、HDMI×1、S/P DIF OUT（光角型）×1、1000BASE-T×1
ピンヘッダ：USB 3.0×2、USB 2.0×4、シリアル×1
増設ブラケット：ー
サイズ（W×H）：244×244mm

製品の位置付け

サーバーグレード品質のゲーミングマザーボード

サーバー製品で実績のあるSuper Microから登場したmicroATXマザー。ゲーミング向けという位置付けではあるが、赤と黒のカラーリングを除けば、ゲーマー向けと思われるような機能はとくに備えておらず、機能面では他社製品に比べて見劣りする。

製品名	Super Micro C7Z97-M	ASUSTeK MAXIMUS VII GENE	ASRock Z97M OC Formula
VRM	デジタル6+2フェーズ	デジタル8+2フェーズ	デジタル8+2フェーズ
拡張スロット	PCI Express 3.0 x16×1（PCI Express 3.0 x8スロット使用時はx8で動作）、PCI Express 3.0 x8×1、PCI Express 2.0 x4×1	PCI Express 3.0 x16×2（x16/ーまたはx8/x8で動作）、PCI Express 2.0 x4×1、PCI Express Mini Card ×1	PCI Express 3.0 x16×2（x16/ーまたはx8/x8で動作）、PCI Express 2.0 x4（x16形状）×1、PCI Express 2.0 x1×1
M.2スロット	ー	Type 2260/2280（Socket 3、PCI Express 2.0 x2）×1	Type 2230/2242/2260/2280/22110（Socket 3、PCI Express 2.0 x2）×1
SATA Expressポート	ー	ー	1
USB 3.0ポート	4+2（バックパネル+ピンヘッダ）	4+2（バックパネル+ピンヘッダ）	4+2（バックパネル+ピンヘッダ）
有線LAN	Intel I210-AT（1000BASE-T）	Intel I218-V（1000BASE-T）	Qualcomm Atheros Killer E2200（1000BASE-T）
サウンド	Realtek ALC1150	ROG SupremeFX Impact Ⅱ、EMIシールド、エルナー製コンデンサ、Sonic Senseヘッドホンアンプ	Purity Sound 2（Realtek ALC1150）、PCB分離設計、EMIシールド、ニチコン製FGコンデンサ、TI NE5532ヘッドホンアンプ
音響効果など	ー	DTS Connect、Sonic Studio、Sonic SoundStage、Sonic Radar Ⅱ	DTS Connect
実売価格	25,000円前後	28,000円前後	21,000円前後

システム全体の消費電力

■アイドル時 ■高負荷時 単位：W

【検証環境】CPU：Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、グラフィックス機能：Intel Core i7-4770K内蔵（Intel HD Graphics 4600）、SSD：Micron Technology Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8ーHome Accelerated実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

マルチコアCPU向けの機能を持ち、Ethernet AVB（オーディオ／ビデオストリームを遅延なく転送するための規格）にも準拠したIntelのI210-ATを搭載している点だ。この辺りはサーバーで実績のある同社らしい実装と言える。

拡張スロットの構成は、あまりよくない。PCI Express 2.0 x4スロットはPCI Express 3.0 x16スロットのすぐ下にあって2スロット占有のビデオカードを使うと使えないし、その下のPCI Express 3.0 x8スロットを使うと3.0 x16スロットがx8動作になってしまう。2スロット占有のビデオカード使用時は、帯域を犠牲にしない限りほかの拡張カードが使えないという仕様はいただけない。

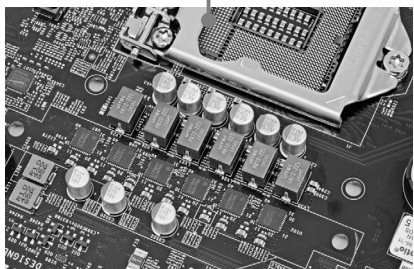
コンシューマ向けの実績に乏しいメーカーだけに、使い勝手の面も洗練されているとは言い難い。ドライバDVDに一括インストールメニューがなく、一つ一つドライバを入れていく必要があるし、Windowsユーティリティの機能も寂しい。最近の使いやすいコンシューマ向けマザーボードに慣れていると、とまどう部分は多いと思われる。それでも、電子マニュアルの解説はていねいで、時間をかけて取り組めば使いこなすことはできるだろう。Super Microブランドに強い魅力を感じるユーザーならば、チャレンジしてみる価値はある。

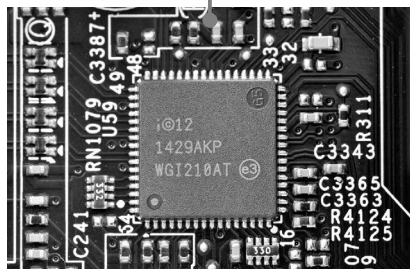
付属品

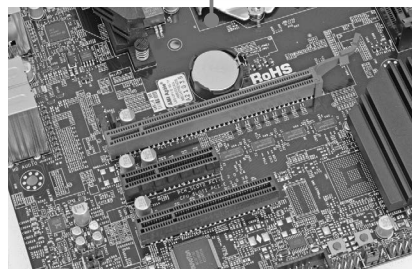
採点

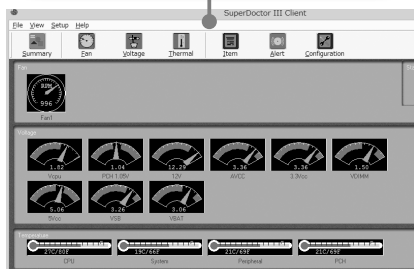
基本実装
基本機能
独自機能
拡張性
使い勝手

15/25

さすがに堅実な実装
電源部は高性能部品でコンパクトに

電源部は、CPUに6フェーズ、メモリにも2フェーズの回路を搭載している。2組のPower MOSFETとドライバICを一体化したDrMOS（Infineon TDA21215）を採用し、OC耐性も期待できる回路をコンパクトにまとめている

サーバーグレードの最新機能を備えた
Intel製「I210-AT」を搭載

割り込みを複数コアにハードウェアレベルで分散させるRSS（Receive Side Scaling）、物理ピンではなくコマンドで割り込みを行なえるMSI-X（Message Signaled Interrupt-Extended）など、最新のインテリジェントな仕様に対応している

拡張性には難がある
ゲーミングとしては微妙な仕様だ

PCI Expressスロットは、CPUに近いほうから3.0 x16、2.0 x4、3.0 x8だ。2スロット分のスペースを占有するビデオカードを使うと2.0 x4スロットは使えなくなり、3.0 x8スロットを利用すると、3.0 x16スロットがx8動作となる

付属ユーティリティの機能は少ない
最低限のモニタ機能にとどまる

独自ユーティリティの「SuperDoctor Ⅲ」は、サーバー向けのリモート管理機能を除けば、システムの情報表示や温度、電圧などのハードウェアモニタ機能のみ。IntelのOCツール「Extreme Tuning Utility」も添付されている

UEFIはグラフィカルだが
使い勝手は微妙だ

UEFIセットアップは、グラフィカルなスキンが印象的。省電力設定やOC向けの設定などは一通り用意されており、UEFIアップデートもここから可能だ。ただ、マウスのdpi設定が低いのかカーソル移動距離が短く、操作するのが疲れる

編集部　遠山の見解

根強いファンの存在する
Super Micro製マザーボード

サーバー向けの品質のゲーミングマザーをうたった製品だが、「ゲーミング」と言うわりにはサウンドもLANも機能的にもの足りない。サーバー向けが本業のSuper Micro製品ということで、耐久性や安定性には期待できるため、ゲーミング要素は過度に期待せず、サーバークオリティのスタンダードマザーとしてとらえたほうがよいように感じた。スペックにはTDP 150WのCPUをサポートするとあり、Z97マザーらしくOCは十分楽しめそうだ。

【問い合わせ先】Super Micro Computer：info@aiuto-jp.co.jp（アユート）／ http://www.supermicro.com/

一刀両断 マザーボード

ASUSTeK Computer

Socket FM2+ | AMD A68H | microATX

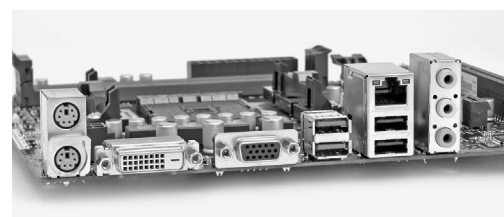
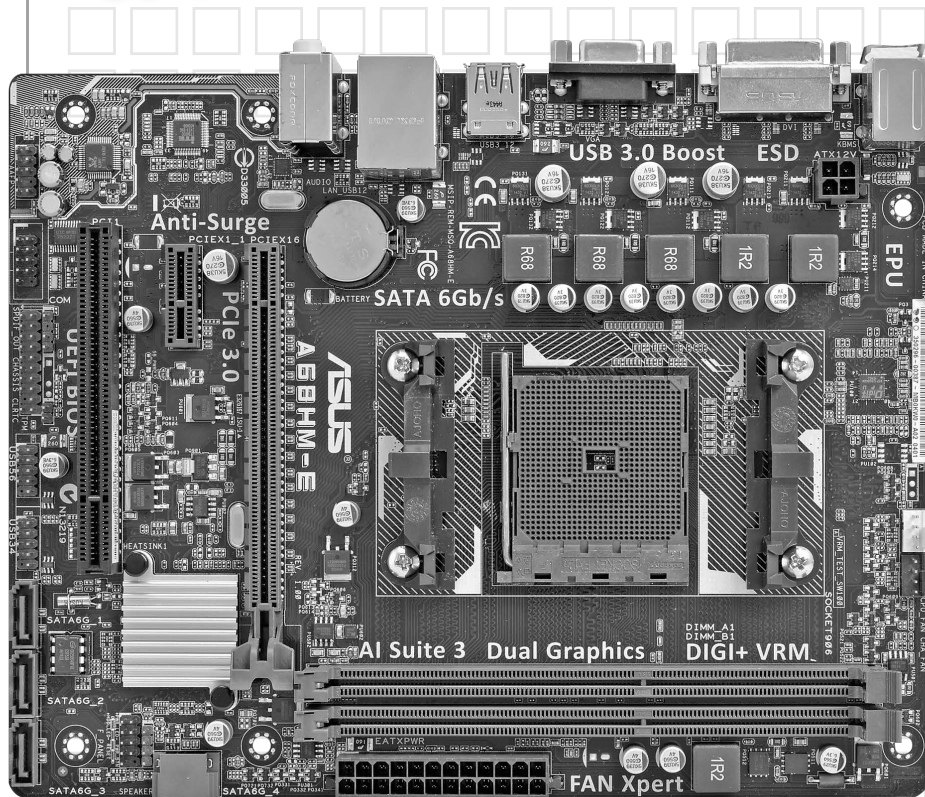
A68HM-E

実売価格：8,500円前後

ASUSTeKらしい堅実な作りが魅力の1枚

滝 伸次

A68HM-Eは、Socket FM2+およびSocket FM2 CPUに対応するmicroATXマザーボード。チップセットには最新のA68Hが採用されている。

A68Hは、最新とはいえ、従来のA88X、A78の下位モデルとなる低価格PC向けチップセット。A88X、A78と比べると、Serial ATA 3.0ポートのサポート数が少ない（A88Xが8基、A78が6基なのに対しA68Hは4基）、USB 3.0ポートのサポート数が少ない（A88X、A78が4基なのに対しA68Hは2基）など機能が削られた点こそあれ目新しい機能はない。

Specification

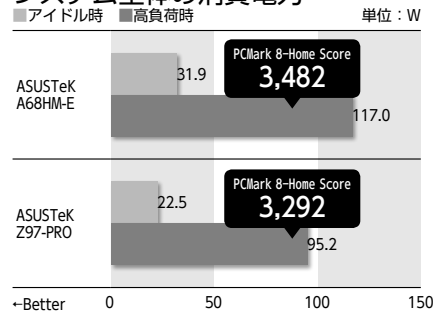
対応CPU：A10、A8、A6、A4
メモリスロット：PC3-19200 DDR3 SDRAM×2（最大32GB）
グラフィックス機能：AMD Radeon Rシリーズ、HD 8000/7000シリーズ（対応CPUが必要）
サウンド：Realtek Semiconductor ALC887（High Definition Audio CODEC）
LAN：Realtek Semiconductor RTL8111GR（1000BASE-T）
拡張スロット：PCI Express 3.0※ x16×1、PCI Express 2.0 x1×1、PCI×1
内部ストレージインターフェース：Serial ATA 3.0×4
バックパネルインターフェース：PS/2×2、USB 3.0×2、USB 2.0×2、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1、1000BASE-T×1
ピンヘッダ：USB 2.0×4、シリアル×1
増設ブラケット：－
サイズ（W×H）：226×180mm
※Socket FM2+ CPU使用時

製品の位置付け

A68Hを搭載した廉価モデル

A68HM-EはA68Hチップセットを搭載したSocket FM2+ CPU対応マザーボード。同社のA88X、A78チップセット搭載マザーボードと比べるとSerial ATA 3.0、USB 3.0のサポート数が少ないなど機能が劣る分、低価格な点が特徴。

機能	A68HM-E	A88XM-A	A78M-A
フォームファクター	microATX	microATX	microATX
チップセット	A68H	A88X	A78
VRM	DIGI+ VRM（3+2フェーズ）	DIGI+ VRM（3+2フェーズ）	DIGI+ VRM（3+2フェーズ）
メモリスロット	PC3-19200 DDR3 SDRAM×2（最大32GB）	PC3-17000 DDR3 SDRAM×4（最大64GB）	PC3-19200 DDR3 SDRAM×4（最大64GB）
拡張スロット	PCI Express 3.0※ x16×1、PCI Express 2.0×1、PCI×1	PCI Express 3.0※ x16×1、PCI Express 2.0×1、PCI×1	PCI Express 3.0※ x16×1、PCI Express 2.0×1、PCI×1
ディスプレイ出力	DVI-D/Dsub 15ピン	HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン	HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン
Serial ATAポート	Serial ATA 3.0×4	Serial ATA 3.0×6	Serial ATA 3.0×6
RAID	RAID 0/1/10	RAID 0/1/5/10	RAID 0/1/10
USB 3.0ポート	2（バックパネル）	4(バックパネル：2、フロント：2)	4(バックパネル：2、フロント：2)
サウンド	Realtek ALC887	Realtek ALC887	Realtek ALC887
有線LAN	Realtek RTL8111GR（1000BASE-T）	Realtek RTL8111G（1000BASE-T）	Realtek RTL8111GR（1000BASE-T）
実売価格	8,500円前後	10,000円前後	9,000円前後

※Socket FM2+ CPU使用時

システム全体の消費電力

■アイドル時 ■高負荷時　単位：W

	アイドル時	高負荷時	PCMark 8-Home Score
ASUSTeK A68HM-E	31.9	117.0	3,482
ASUSTeK Z97-PRO	22.5	95.2	3,292

←Better　0　50　100　150

【検証環境】CPU：AMD A10-7850K（3.7GHz）、Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：Corsair Components Vengeance CMY8GX3M2B2133C9（PC3-17000 DDR3 SDRAM 4GB×2）、Corsair Components Vengeance CMY8GX3M2A1866C9（PC3-14900 DDR3 SDRAM 4GB×2）、サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、グラフィックス機能：AMD A10-7850K内蔵（AMD Radeon R7 Graphics）、Intel Core i7-4770K内蔵（Intel HD Graphics 4600）、SSD：Micron Technology Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

そういう性質のA68Hを搭載した本機は価格重視の低価格モデルで、メモリスロットを2本しか搭載しないなどA88X、A78チップセットを搭載した上位モデルと比べると機能的に見劣りする点が多い。ただし、品質面においては、上位モデルと同じデジタル制御の3＋2フェーズ構成のVRMを搭載するなど、十分気が配られている。また、メーカーによってはAMD CPU向け低価格モデルでは古いタイプのUEFIセットアップを搭載し、ユーティリティも古い世代のものが採用されていることがあったりするが、本機は最新のIntel CPU向けマザーと同世代のUEFIセットアップを搭載し、ユーティリティも一部機能が省かれているものがあるものの最新版が付属している。

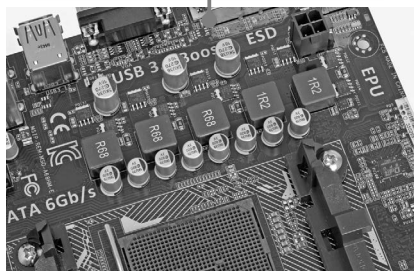
機能面で不満を感じないのであれば、本機は十分選択肢となり得るが、問題は価格だ。本稿執筆時点（2月上旬）では発売して間もないこともあり、実売価格は8,500円前後とA68Hマザーとしては若干高め。発売して1年が経った他社製A88Xマザーボードの中には8,000円台で購入できるものもあり、作りのよいASUSTeKのマザーボードとはいえ正直割高感が拭えない。本機の評価はこれからの価格動向しだいと言えるだろう。

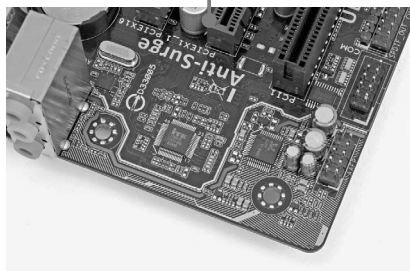
付属品

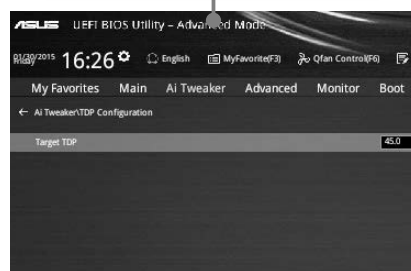
採点

基本実装
基本機能
拡張性
コストパフォーマンス
独自ユーティリティ

13/25

デジタル制御の電源回路を搭載

VRMにはASUSTeKマザーではおなじみのDIGI+ VRMが採用されている。A88Xを搭載したA88XM-Aと同じ3+2フェーズ構成で、長寿命のコンデンサが採用されているなど、低価格モデルとはいえ、安定性や耐久性に不安はない

サウンドの品質にも配慮が

デジタル／アナログ分離基板、左右チャンネル分離層配線、日本メーカー製オーディオ用コンデンサの採用など、サウンドの品質に配慮されているのも本機の特徴。この点では、上位機種のA88XM-A、A78M-Aよりも優れている

使い勝手のよい最新UEFIセットアップを搭載

Intel CPU向け最新マザー同様、使い勝手のよいインターフェースの最新UEFIを搭載している。cTDPは、45Wから65Wの間で1Wきざみで設定可能。A10-7850KなどのK型番CPUを使用すれば、倍率変更によるオーバークロックも行なえる

メモリによって性能が変わる

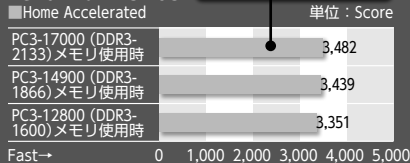
Socket FM2+ CPUは、DDR3-2133などの高速メモリに対応しているのが特徴。DDR3-1600メモリを使用すると下のテスト結果のとおり、性能が落ちてしまうので注意したい。XMPでDDR3-2133などに対応しているメモリの場合は、UEFIセットアップのEZ Mode DRAM StatusのD.O.C.P.メニューでメモリのProfileを適用すればよい。

ファイナルファンタジー XIV：新生エオルゼア ベンチマークキャラクター編
■高品質(デスクトップPC)　単位：Score

	Score
PC3-17000 (DDR3-2133)メモリ使用時	3,770
PC3-14900 (DDR3-1866)メモリ使用時	3,504
PC3-12800 (DDR3-1600)メモリ使用時	3,057

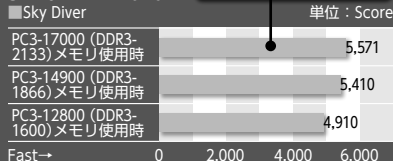
Fast→　0　1,000　2,000　3,000　4,000　5,000

PC3-12800メモリ使用時よりも23%性能が向上

PCMark 8 v2.3.293
■Home Accelerated　単位：Score

PC3-12800メモリ使用時よりも4%性能が向上

	Score
PC3-17000 (DDR3-2133)メモリ使用時	3,482
PC3-14900 (DDR3-1866)メモリ使用時	3,439
PC3-12800 (DDR3-1600)メモリ使用時	3,351

Fast→　0　1,000　2,000　3,000　4,000　5,000

3DMark v1.4.828
■Sky Diver　単位：Score

PC3-12800メモリ使用時よりも13%性能が向上

	Score
PC3-17000 (DDR3-2133)メモリ使用時	5,571
PC3-14900 (DDR3-1866)メモリ使用時	5,410
PC3-12800 (DDR3-1600)メモリ使用時	4,910

Fast→　0　2,000　4,000　6,000

編集部　遠山の見解

地味ではあるがローエンドを底上げ

A88X、A78の下位モデルとして追加されたA68Hチップセットは性能的には見るべきところは少ないが、これまでFM2+対応マザーのローエンドになってきたA55に比べるとSerial ATA 3.0をネイティブサポートした点が大きい。今やローエンドでもシステムドライブにはSSDを使いたいところであり、A68H搭載マザーはそうしたニーズに応えることができる。確かに本機の価格は割高感があるが、独自ユーティリティを評価するなら悪くない。

【問い合わせ先】ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/

Socket FM2+ | AMD A68H | microATX

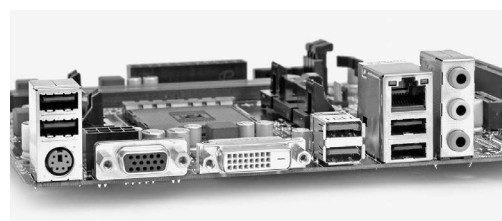
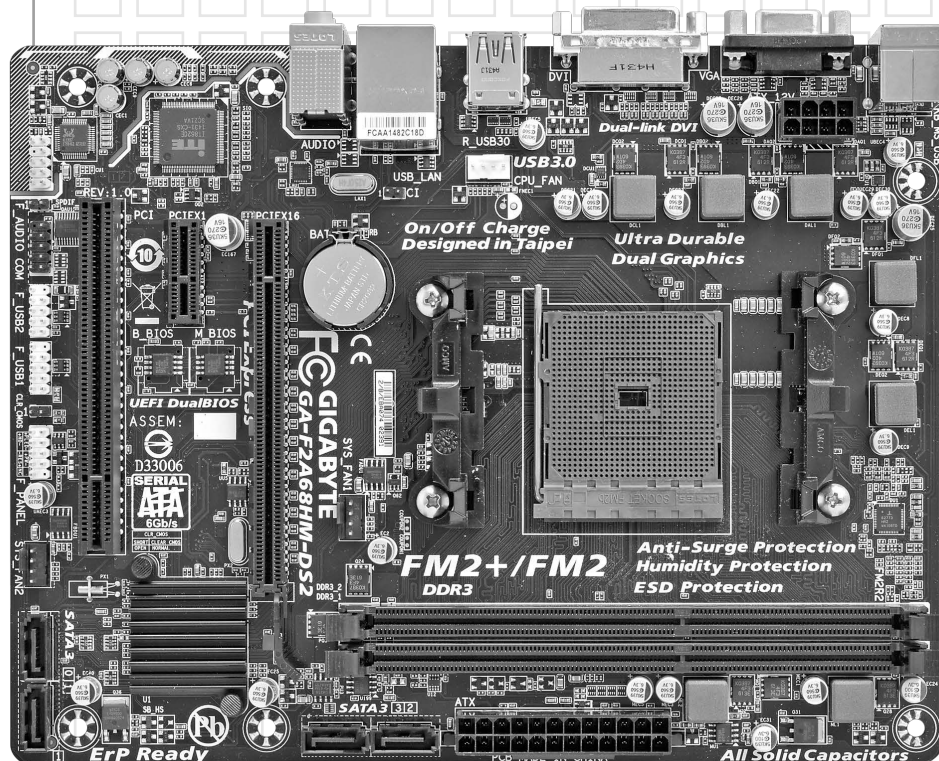
GIGA-BYTE TECHNOLOGY

GA-F2A68HM-DS2 (rev. 1.0)

実売価格：7,500円前後

A6やA4に最適な低価格マザーボード

滝 伸次

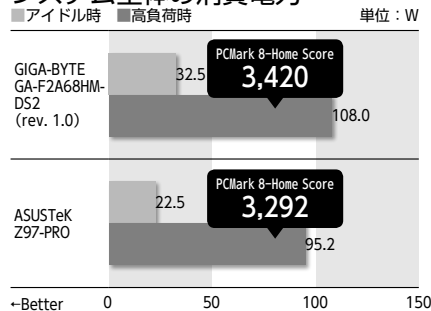
GA-F2A68HM-DS2は、チップセットにA68Hを採用したSocket FM2+ CPU対応マザーボード。低価格マザーボード向けチップセットであるA68Hを搭載したモデルだけに本機の機能はシンプルだ。Serial ATA 3.0が4基、USB 3.0が2基とチップセットがサポートする機能がそのまま反映されているなど、これといって特筆すべき点はない。むしろ、メモリスロットが2本しかなく、ディスプレイ出力としてHDMIを装備していないなど注意すべき点のほうが多い。こう書くとダメなマザーに思える

Specification
対応CPU：A10、A8、A6、A4
メモリスロット：PC3-19200 DDR3 SDRAM×2（最大64GB）
グラフィックス機能：AMD Radeon Rシリーズ、HD 8000/7000シリーズ（対応CPUが必要）
サウンド：Realtek Semiconductor ALC887（High Definition Audio CODEC）
LAN：Realtek Semiconductor RTL8111G（1000BASE-T）
拡張スロット：PCI Express 3.0※ x16×1、PCI Express 2.0 x1×1、PCI×1
内部ストレージインターフェース：Serial ATA 3.0×4
バックパネルインターフェース：PS/2×1、USB 3.0×2、USB 2.0×4、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1、1000BASE-T×1
ピンヘッダ：USB 2.0×4、シリアル×1
増設ブラケット：－
サイズ（W×H）：226×174mm
※Socket FM2+ CPU使用時

製品の位置付け

Socket FM2+ CPU向け低価格モデル

GA-F2A68HM-DS2は、A6やA4向けとされる廉価版チップセットA68Hを採用した低価格Socket FM2+マザーボード。同様の製品にはASUSTeKのA68HM-EやMSIのA68HM-P33などがある。

機能	GIGA-BYTE GA-F2A68HM-DS2 (rev. 1.0)	ASUSTeK A68HM-E	MSI A68HM-P33
フォームファクター	microATX	microATX	microATX
サイズ（W×H）	226×174mm	226×180mm	244×174mm
チップセット	A68H	A68H	A68H
VRM	5フェーズ（推定）	3+2フェーズ	5フェーズ（推定）
メモリスロット	PC3-19200 DDR3 SDRAM×2（最大64GB）	PC3-19200 DDR3 SDRAM×2（最大32GB）	PC3-17000 DDR3 SDRAM×2（最大32GB）
拡張スロット	PCI Express 3.0※ x16×1、PCI Express 2.0×1、PCI×1	PCI Express 3.0※ x16×1、PCI Express 2.0×1、PCI×1	PCI Express 3.0※ x16×1、PCI Express 2.0 x1×3
ディスプレイ出力	DVI-D/Dsub 15ピン	DVI-D/Dsub 15ピン	DVI-D/Dsub 15ピン
Serial ATAポート	Serial ATA 3.0×4	Serial ATA 3.0×4	Serial ATA 3.0×4
RAID	RAID 0/1/10	RAID 0/1/10	RAID 0/1/10
USB 3.0ポート	2（バックパネルのみ）	2（バックパネルのみ）	2（バックパネルのみ）
サウンド	Realtek ALC887	Realtek ALC887	Realtek ALC887
有線LAN	Realtek RTL8111G（1000BASE-T）	Realtek RTL8111GR（1000BASE-T）	Realtek RTL8111G（1000BASE-T）
実売価格	7,500円前後	8,500円前後	販売終了

※Socket FM2+ CPU使用時

システム全体の消費電力

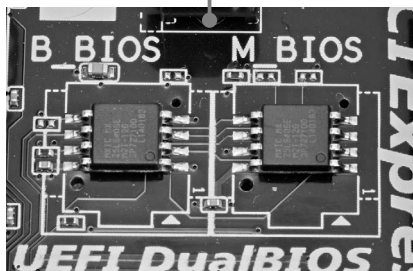
【検証環境】CPU：AMD A10-7850K（3.7GHz）、Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：Corsair Components Vengeance CMY8GX3M2B2133C9（PC3-17000 DDR3 SDRAM 4GB×2）、サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、グラフィックス機能：AMD A10-7850K内蔵（AMD Radeon R7 Graphics）、Intel Core i7-4770K内蔵（Intel HD Graphics 4600）、SSD：Micron Technology Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

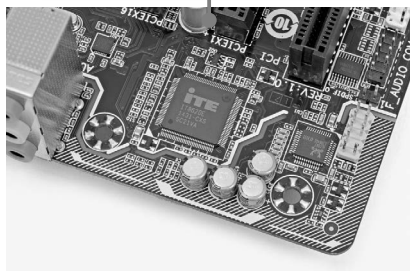
かもしれないが、機能がシンプルな分、低価格であることが本機の製品コンセプトであり魅力でもある。最新マザーに求められる必要最低限の機能は備えており、独自品質基準であるUltra Durable 4 Plusに準拠しているなど品質も水準以上。本稿執筆時点の2月上旬の実売価格は7,500円前後で若干割高感があるが、もう少し価格がこなれてくれば、価格重視でマザーボードを選びたい人には悪くない選択肢となるだろう。とくに、1万円以下で購入できるA6やA4などの低価格CPUを使って低コストマシンの作成を考えている人は今後の価格動向に注目したい。

なお、本機を選択するにあたり留意しておきたいのが、UEFIセットアップやEasy Tuneなどの付属ユーティリティが、Intel CPU向けマザーボードで言えば2世代くらい前のものであること。機能的に問題となる点はないのだが、使い勝手は最新のものと比べるとどうしても劣ってしまう。Intelプラットフォームに比べ需要の少ないAMDプラットフォームでしかも低価格マザーボードということで仕方がないのかもしれないが、最新のIntel CPU向けマザーボードのUEFIセットアップと付属ユーティリティの出来がよく使いやすいだけに、もう一歩完成度を高める努力が欲しかったと思う。

付属品

採点

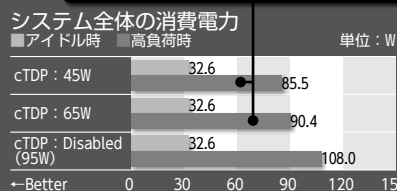
独自品質基準のUltra Durable 4 Plusに準拠

低価格がウリのモデルであるが、独自品質基準のUltra Durable 4 Plusに準拠しており、メインBIOS ROMが破損してもバックアップBIOS ROMから復旧できるUEFI DualBIOSや防静電機能、防電断機能など、安定性、耐久性も考慮されている

サウンド部にオーディオ用コンデンサを採用

サウンドコーデックはRealtekのALC887。ノイズを防ぐためにデジタル／アナログ回路のPCB層を分離し、オーディオ用コンデンサを採用するなど、イマドキのマザーボードらしくサウンド機能には気が使われている

UEFIとユーティリティが旧世代のものなのが残念

GIGA-BYTEのIntel CPU向けマザーボードのUEFIセットアップはZ87世代のものから使いやすくなっており評判も高いが、本機に搭載されているUEFIセットアップはそれ以前のもの。付属ユーティリティも旧世代のもので少し残念だ

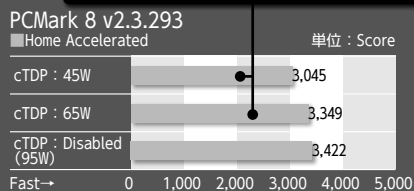
省電力機能のcTDPはきっちりサポート

Socket FM2+ CPUは、TDPを下げることで消費電力を削減するcTDP（Configurable TDP）機能をサポートしていることが特徴。本機ももちろんcTDPに対応しており、TDP 95WのA10-7850Kで試したところ、65Wと45Wに設定することができた。cTDPの効果は以下のテスト結果のとおり、アイドル時の消費電力は変わらないものの、高負荷時の消費電力は大幅に削減される。ただし、消費電力が低下するにつれ性能も低下するので注意が必要。自分の用途に合った使いこなしを行なうようにしたい。

消費電力の低減とスコアの低下を考えると65W設定がオススメ

PCMark 8 v2.3.293

■Home Accelerated　単位：Score

	Score
cTDP：45W	3,045
cTDP：65W	3,349
cTDP：Disabled (95W)	3,422

Fast→ 0 1,000 2,000 3,000 4,000 5,000

編集部　遠山の見解

今時のマザーとして十分合格点の拡張性を備える

安価ではあるが、アナログのオーディオ回路を分離し、耐久性の高いコンポーネントを搭載するなど、きちんとコンシューマ向けの設計がなされた製品だ。ラインナップ下位のA68Hチップセットを採用していることから、そのほか仕様的に見るべき点は少ないが、バックパネルにUSB 3.0/2.0ポートを合わせて6基備えるなど（ASUSTeKのA68HM-EはUSB 2.0が2基少ない）、拡張性はまずまず。シンプルでも安定して動けばよい、というユーザーに向くだろう。

【問い合わせ先】GIGA-BYTE TECHNOLOGY：03-3350-5418（旭エレクトロニクス）／http://www.gigabyte.jp/

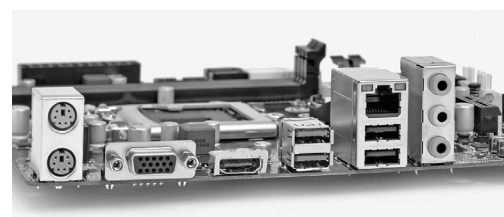
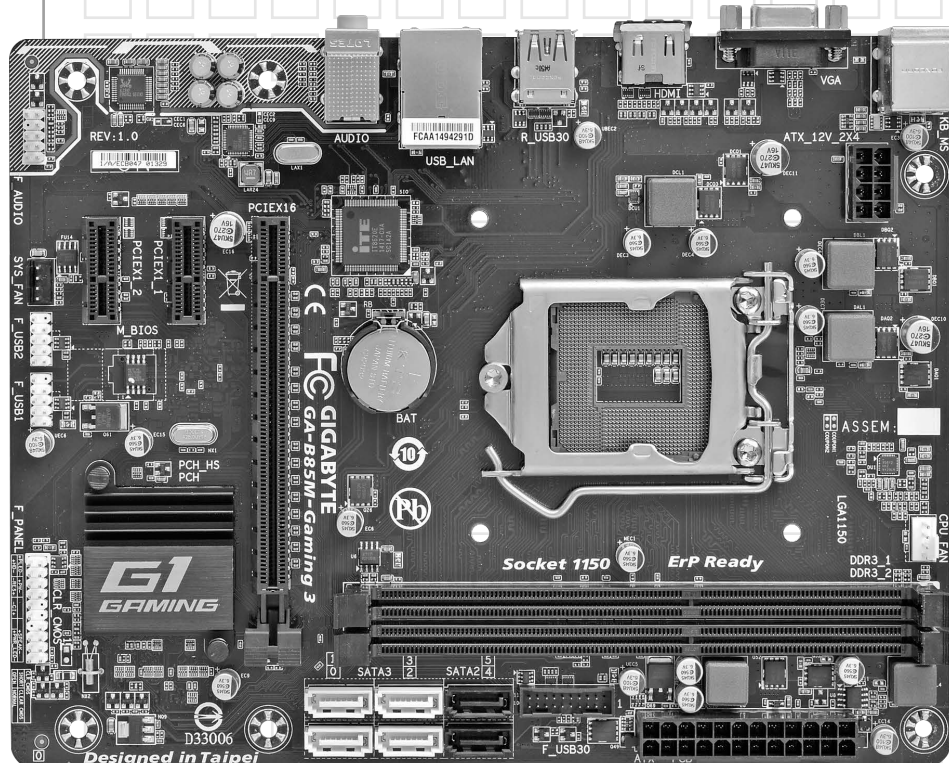
LGA1150 | Intel B85 | microATX

GIGA-BYTE TECHNOLOGY

GA-B85M-Gaming 3 (rev. 1.0)

実売価格：8,500円前後

ミニマム仕様の低価格ゲーミングマザー

GA-B85M-Gaming 3は、チップセットにB85を採用したmicroATXマザーボード。製品名にGamingの文字があるとおりGIGA-BYTEのゲーミングシリーズに属するモデルだ。ゲーミングモデルと言うと高価な高機能モデルをイメージしてしまう。実際、B85を搭載した「G1.Sniper B5」など、低価格マザーボード向けチップセットを搭載したゲーミングモデルは過去にもあったが、それらは各チップセット搭載マザーボードの最上位モデルをさらにゲーマー向けに強化したといった趣のもので、機能が充

Specification

対応CPU：Core i7、Core i5、Core i3、Pentium、Celeron
メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM×2（最大16GB）
グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）
サウンド：Realtek Semiconductor ALC892（High Definition Audio CODEC）
LAN：Intel I217-V（1000BASE-T）
拡張スロット：PCI Express 3.0 x16×1、PCI Express 2.0 x1×2
内部ストレージインターフェース：Serial ATA 3.0×4、Serial ATA 2.5×2
バックパネルインターフェース：PS/2×2、USB 3.0×2、USB 2.0×2、HDMI×1、Dsub 15ピン×1、1000BASE-T×1
ピンヘッダ：USB 3.0×2、USB 2.0×4
増設ブラケット：－
サイズ（W×H）：226×174mm

製品の位置付け

低価格のゲーミングモデル

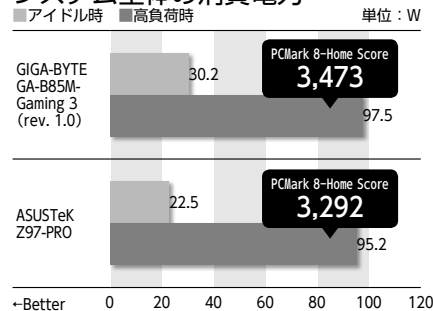
GA-B85M-Gaming 3は、コストパフォーマンス重視のゲーミングモデル。サウンドとネットワーク機能は強化されているが、Dual BIOSを搭載しないなど、それ以外のところでは随所に低価格化のための工夫がなされている。

	GA-B85M-Gaming 3 (rev. 1.0)	GA-B85M-D3H (rev. 1.1)	GA-B85M-DS3H (rev. 3.0)
チップセット	B85	B85	B85
フォームファクター	microATX	microATX	microATX
VRM	3フェーズ（推定）	4フェーズ（推定）	3フェーズ（推定）
メモリ	PC3-12800 DDR3 SDRAM×2（最大16GB）	PC3-12800 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）	PC3-12800 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）
拡張スロット	PCI Express 3.0 x16×1、PCI Express 2.0 x1×2	PCI Express 3.0 x16×1、PCI Express 2.0 x4（x16形状）×1、PCI×2	PCI Express 3.0 x16×1、PCI Express 2.0 x1×2
マルチGPU	－	CrossFireX	－
内部ストレージインターフェース	Serial ATA 3.0×4、Serial ATA 2.5×2	Serial ATA 3.0×4、Serial ATA 2.5×2	Serial ATA 3.0×4、Serial ATA 2.5×2
USB 3.0ポート	2+2（バックパネル+ピンヘッダ）	2+2（バックパネル+ピンヘッダ）	2+2（バックパネル+ピンヘッダ）
有線LAN	Intel I217-V（1000BASE-T）	Realtek製（1000BASE-T、型番非公開）	Realtek製（1000BASE-T、型番非公開）
サウンド	Realtek ALC892、日本ケミコン製オーディオコンデンサ、PCB分離設計	Realtek ALC892	Realtek ALC887、日本ケミコン製オーディオコンデンサ、PCB分離設計
Dual BIOS	－	○	○
実売価格	9,000円前後	11,000円前後	9,000円前後

システム全体の消費電力

■アイドル時 ■高負荷時　単位：W

	アイドル時	高負荷時	PCMark 8-Home Score
GIGA-BYTE GA-B85M-Gaming 3 (rev. 1.0)	30.2	97.5	3,473
ASUSTeK Z97-PRO	22.5	95.2	3,292

←Better　0　20　40　60　80　100　120

【検証環境】CPU：Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、Intel Pentium G3258（3.2GHz）、メモリ：サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、グラフィックス機能：Intel Core i7-4770K内蔵（Intel HD Graphics 4600）、SSD：Micron Technology Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

実しており高価であった。しかし、本機は、従来のゲーミングモデルとは異なり、B85マザーの最廉価クラスの仕様からLANとサウンドのみを強化した新コンセプトの低価格ゲーミングモデルに仕上げられている。

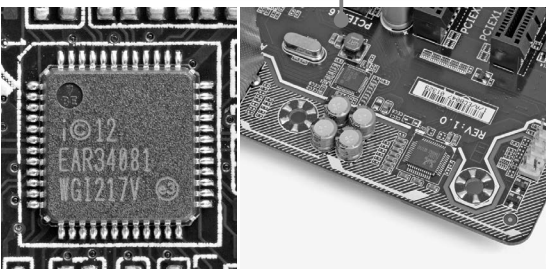
気になるのは、ゲーミングモデルのキモとなるLANとサウンド機能だが、LANコントローラには低負荷で安定性にも定評のあるIntelのI217-Vを採用している。これはZ87マザーボードなどでは搭載例が多いもののB85マザークラスでは搭載されることが少ない高性能品だ。サウンドコーデックはRealtekのALC892。上位モデルが搭載しているALC1150と比べると性能が劣るものの、これも一般的なB85マザーが搭載しているALC887などと比べると高性能品。オーディオ用コンデンサの採用やアナログとデジタルの配線層を分離するなど、高音質化のための工夫もなされている。

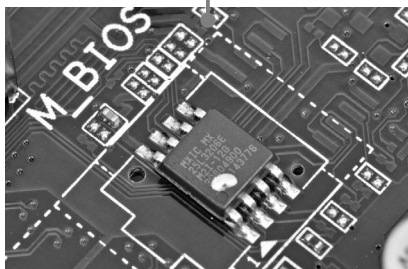
LANとサウンド以外は、前述のとおり、メモリスロットが2本しかなく、GIGA-BYTEマザーの特徴と言えるDual BIOSも搭載しないなど、まさに廉価版といった仕様。しかし、独自ユーティリティが充実しているなど見どころもある。価格最重視だが、サウンドとLAN機能も重視したいという人は、注目してみるとよいかもしれない。

付属品

採点

基本実装
拡張性
ゲーム適性
独自ユーティリティ
コストパフォーマンス
14/25

低価格マザーとしてはLANとサウンド機能が豪華

LANコントローラにIntelのI217-Vを採用、サウンド部にオーディオ用コンデンサの採用やノイズ対策のためにアナログとデジタルの配線層を分離するなど、低価格マザーボードとしてはLANとサウンド機能が充実している点が本機の特徴となる

低価格化のためかDual BIOSは搭載されていない

GIGA-BYTEのマザーボードと言うと、メインのUEFI ROMが破損してもバックアップROMから復旧できるDual BIOSを搭載していることが特徴だが、本機には低価格化のためかDual BIOSは搭載されていない

使いやすいユーティリティが付属しているのも特徴

低価格モデルながら、詳細なOC設定が行なえる「EasyTune」、マウスやキーボードの反応速度などを変更できる「Game Controller」など使い勝手のよい独自ユーティリティが多数付属することは、本機の魅力の一つと言ってよい

倍率変更によるオーバークロックに対応

Intelの仕様では、B85やH97は倍率変更によるオーバークロック（以下OC）に対応していないが、マザーボードメーカー各社とも独自仕様として倍率変更によるOCに対応したB85マザーやH97マザーを発売している。本機も倍率変更によるOCが可能で、Pentium G3258（3.2GHz）で試したところ、4.4GHz（100MHz×44）で動作させることができた。さすがに常用するのは難しいと思われるが、もう少し設定を下げれば使えそうだ。

Pentium G3258の倍率を44倍に設定して4.4GHzで動作させることができた

PCMark 8 v2.3.293　総合性能は8%向上

■Home Accelerated　単位：Score

	Home Accelerated
Pentium G3258：OC（4.4GHz［100MHz×44］）	2,923
Pentium G3258：定格（3.2GHz［100MHz×32］）	2,718

Fast→　0　1,000　2,000　3,000　4,000

CINEBENCH R15　CPUの演算性能は31%向上

■CPU　■CPU（シングルコア）　単位：Score

	CPU	CPU（シングルコア）
Pentium G3258：OC（4.4GHz［100MHz×44］）	290	152
Pentium G3258：定格（3.2GHz［100MHz×32］）	221	113

Fast→　0　100　200　300　400

システム全体の消費電力　消費電力は大幅に増えた

■アイドル時　■高負荷時　単位：W

	アイドル時	高負荷時
Pentium G3258：OC（4.4GHz［100MHz×44］）	29.8	83.2
Pentium G3258：定格（3.2GHz［100MHz×32］）	28.9	53.8

←Better　0　20　40　60　80　100

編集部　遠山の見解

低予算でも自作らしさを演出できる

スタンダードな仕様に自作マシンらしい何かを上乗せするにあたって「ゲーミング」というキーワードは実に使い勝手がよい。サウンドとLANまわりに手を入れるのがゲーミングマザーの定番だが、そのチューニングの程度は製品のグレードによってかなり異なる。本機のサウンド・LANまわりはその下限に近いものだが、LANやサウンドを拡張カードで強化することを思えば悪くない価格だ。USBやストレージ向けの仕様がこれで十分というなら魅力的な選択肢だと思う。

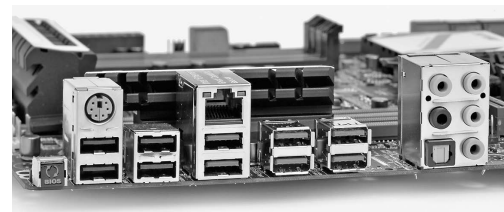
【問い合わせ先】GIGA-BYTE TECHNOLOGY：03-3350-5418（旭エレクトロニクス）／http://www.gigabyte.jp/

ASUSTeK Computer

X99-A

実売価格：36,000円前後

必要十分な品質と機能を備えたX99のベーシックモデル

ASUSTeKのX99-Aは、X99チップセットを搭載したLGA2011-v3対応のスタンダードマザーボードだ。型番の「-A」から連想されるように、同社のX99搭載マザーボードのではもっとも安価なモデルである。X99-DELUXEなどの上位モデルと比べるとバックパネルを覆うダクトが省かれているほか、VRMなどのヒートシンクも少し小さくなっている。ただし、マットブラックのレジストを使用した基板は重厚で、かつ高級感があり、歪みや反りなどの不安はない。

Specification
対応CPU：Core i7
メモリスロット：PC4-25600 DDR4 SDRAM×8（最大64GB）
グラフィックス機能：－
サウンド：
Realtek Semiconductor ALC1150（High Definition Audio CODEC）
LAN：Intel I218-V（1000BASE-T）
拡張スロット：PCI Express 3.0 x16×3（x16/x16/x8などで動作）※、PCI Express 2.0 x4（x16形状）×1、PCI Express 2.0 x1×2
内部ストレージインターフェース：M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続）×1、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×8
バックパネルインターフェース：PS/2×1、USB 3.0×6、USB 2.0×4、S/P DIF OUT（光角型）×1、1000BASE-T×1
ピンヘッダ：USB 3.0×4、USB 2.0×4
増設ブラケット：－
サイズ（W×H）：305×244mm
※40レーン対応CPU使用時

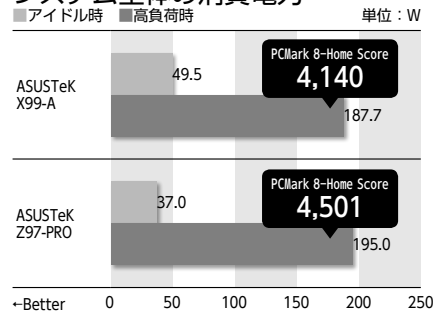
製品の位置付け

ASUSTeKのX99シリーズの最廉価マザーボード

ASUSTeKのX99マザーボードシリーズの中ではもっとも安価なベーシックモデルだ。とはいえ、ウルトラハイエンドプラットフォームのモデルだけに、品質、機能、拡張性、いずれも一流だ。

	X99-A	X99-PRO	X99-DELUXE
チップセット	X99	X99	X99
CPUソケット	LGA2011-v3（OC Socket）	LGA2011-v3（OC Socket）	LGA2011-v3（OC Socket）
VRM	デジタル8+4フェーズ	デジタル8+4フェーズ	デジタル8+4フェーズ
拡張スロット（40レーン対応CPU使用時）	PCI Express 3.0 x16×3、PCI Express 2.0 x4（x16形状）×1、PCI Express 2.0 x1×2	PCI Express 3.0 x16×3、PCI Express 2.0 x4（x16形状）×1、PCI Express 2.0 x1×2	PCI Express 3.0 x16×5、PCI Express 2.0 x4×1
内蔵ストレージインターフェース	M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続）×1、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×8	M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続）×2※1、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×8	M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続）×2※1、SATA Express×2、Serial ATA 3.0×8
USB 3.0ポート	6+4（バックパネル+ピンヘッダ）	6+4（バックパネル+ピンヘッダ）	10+4（バックパネル+ピンヘッダ）
有線LAN	Intel I218-V（1000BASE-T）	Intel I218-V（1000BASE-T）	Intel I218-V（1000BASE-T）、Intel I211-AT（1000BASE-T）
無線LAN	－	IEEE802.11a/ac/b/g/n（最大867Mbps）	IEEE802.11a/ac/b/g/n（最大1,300Mbps）
Bluetooth	－	Bluetooth v4.0	Bluetooth v4.0
実売価格	36,000円前後	45,000円前後	50,000円前後

※1 うち1基は付属のM.2インターフェースで提供

システム全体の消費電力

【検証環境】CPU：Intel Core i7-5960X Extreme Edition（3GHz）、Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：Micron Technology Crucial CT4G4DFS8213（PC4-17000 DDR4 SDRAM 4GB×4）、サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、ビデオカード：ASUSTeK GTX770-DC2OC-2GD5（NVIDIA GeForce GTX 770）、SSD：Micron Technology Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

電源部はCPUに8フェーズ、メモリに4フェーズの回路を搭載しており、8コアCPUや大容量メモリも安心して利用することができる。上位モデル同様に、同社が独自にピンを拡張した「OC Socket」を搭載している。これは高負荷時の電流安定化に効果があると言う。

CPUに配線されたPCI Express 3.0 x16スロットは3本、3-wayでのSLI/CrossFireXが構成できる。M.2スロットもCPUに配線されており、Z97マザーボードの多くが搭載するM.2スロット（PCI Express 2.0 x2：10Gbps）よりも高速な最大32Gbps（PCI Express 3.0 x4）に対応する。PCI Express 2.0 x4やPCI Express 3.0 x4に対応したSSDがこれから増えてくると予想されるだけに、この点は魅力的だ。そのほか、ストレージインターフェースとしては、1基のSATA Express、8基のSerial ATAも装備している。USB 3.0ポートはバックパネルに6基、ピンヘッダで4基使うことができる。

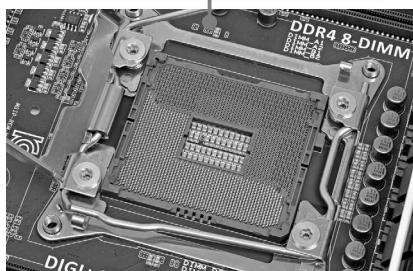
ASUSTeKのX99シリーズとしてはもっとも安価なモデルだが、それはあくまでもラインナップ中の相対的な位置付けだ。単体で見れば、品質、機能、拡張性、いずれも優れており、LGA2011-v3ならではのメニーコア、高速大容量メモリ、広帯域といった特徴を活かしたシステムを作るに十分な内容を持っている。

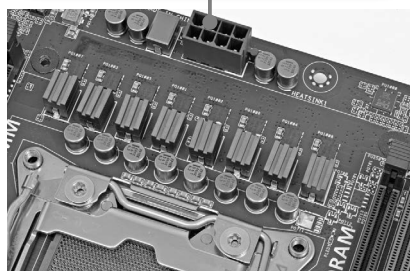
付属品

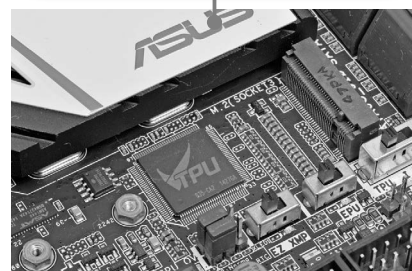
採点

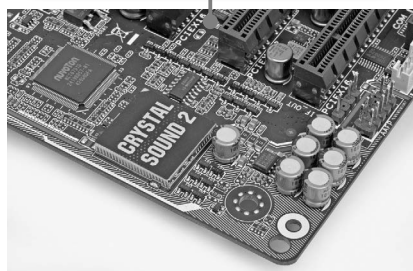
基本実装 / 基本機能 / 拡張性 / 独自機能 / 使い勝手

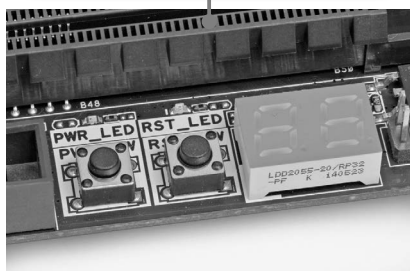
22/25

高負荷時の電流安定性に定評がある独自拡張の「OC Socket」を装備

LGA2011-v3対応CPUの裏にある、本来アサインされていないリザーブの接点に対応するピンを追加したASUSTeK独自のソケット「OC Socket」。高い電圧でも高負荷時の電圧降下が少なく、OC耐性にも効果があるとされている

高品質な電源部がハイエンドシステムを支える

スイッチング回路はON Semiconductorの「NTMFD4C85N」とゲートドライバIC（裏面に実装）を組み合わせている。電力効率面ではIR3550（DrMOS）を採用するX99-DELUXEと同じとはいかないが、8コアCPUも不安なく使える構成だ

最大32Gbps転送に対応した高速M.2スロットを搭載

長さ110mmまでのカードに対応するM.2スロットを装備。多くのX99マザーボードと同様、CPU側のPCI Expressに配線されており、32Gbps転送（PCI Express 3.0 x4）に対応する。一方、Serial ATAインターフェースのM.2 SSDは利用できない

低ノイズ設計、高音質化を図ったオンボードオーディオも魅力

アナログ処理回路を基板上で分離して実装するほか、ポップノイズ防止回路、オペアンプを実装して高音質化を図った「Crystal Sound 2」を搭載。七つ実装されているゴールドのコンデンサはニチコン製で、SWシリーズと思われる

POSTコードを表示する7セグメントLEDや電源／リセットボタンも装備

POSTコード表示用LEDはトラブル時の原因特定に役立つ。安価な製品では省かれがちだが、高性能パーツほどデリケートであり、オーバークロックをしない環境においても重要な装備。ハイエンドでは省略してほしくない機能だ

編集部　遠山の見解

自分なりに拡張していくベースとして不足なし

上位モデル「X99-PRO」との大きな違いは、無線LAN機能やM.2インターフェースカードが省かれていること。基板上の実装の差は少ない。広帯域のX99プラットフォームは、帯域を気にせず拡張カードで機能を追加していくことができるため、そのベースとして本機に不足はない。ビデオカードの利用が前提のシステムなら、Z/H97ではなく拡張性でX99マザーボードを選ぶのもよい。ファンコン機能なども最新世代のものを備えている。

【問い合わせ先】ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/

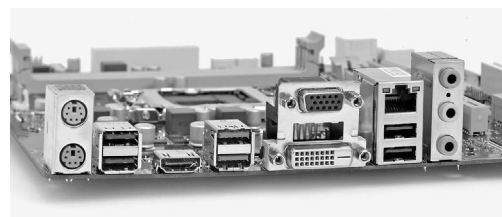
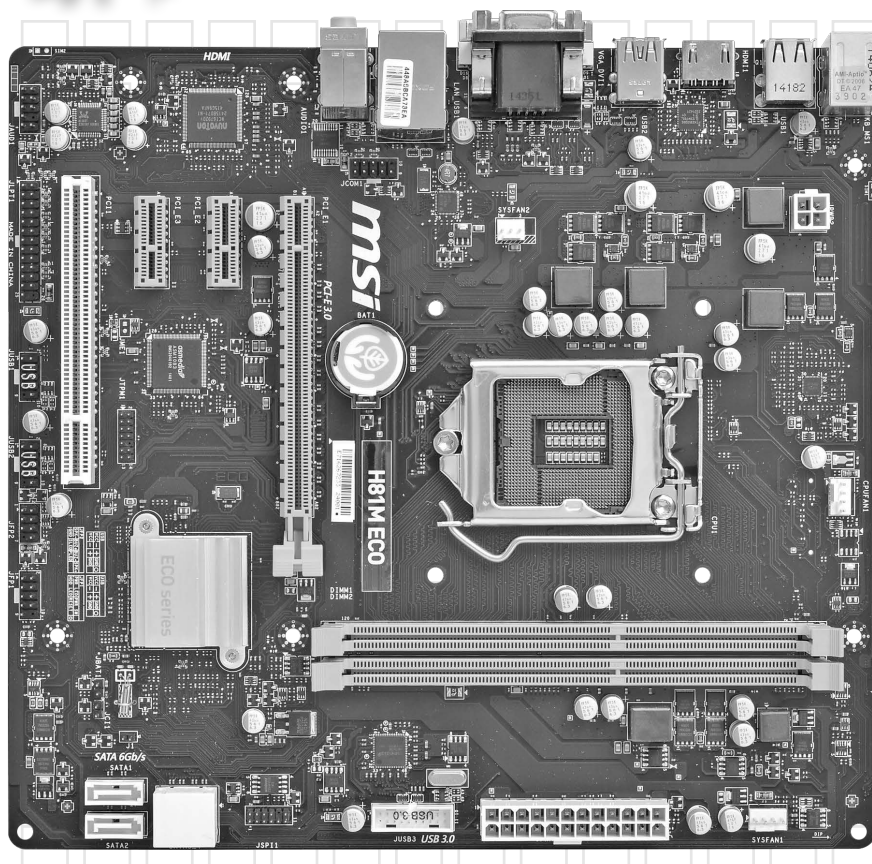
Micro-Star International

LGA1150 | Intel H81 | microATX

H81M ECO

実売価格：8,000円前後

ECOシリーズのH81搭載モデル

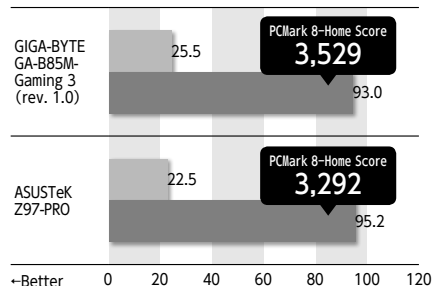
H81M ECOは、MSIの省電力マザーボードECOシリーズに属するmicroATXマザーボードだ。ECOシリーズには本機のほかにH97を搭載したH97M ECO、B85を搭載したB85M ECOがラインナップされている。H81を搭載した本機はシリーズの最下位モデルであるが、上位モデルとの主な違いは、メモリスロットが2本しかないこととSerial ATA 3.0ポートの数が少ない点のみなので、用途が合えば価格も安く狙い目。とくにPentiumやCeleronなどの低価格CPUを用いて省電力PCを作成したいとい

Specification
対応CPU：Core i7、Core i5、Core i3、Pentium、Celeron
メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM×2（最大16GB）
グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）
サウンド：Realtek Semiconductor ALC887（High Definition Audio CODEC）
LAN：Intel I218-V（1000BASE-T）
拡張スロット：PCI Express 3.0 x16×1、PCI Express 2.0 x1×2、PCI×1
内部ストレージインターフェース：Serial ATA 3.0×2、Serial ATA 2.5×2
バックパネルインターフェース：PS/2×2、USB 3.0×2、USB 2.0×4、HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1、1000BASE-T×1
ピンヘッダ：USB 3.0×2、USB 2.0×4
増設ブラケット：ー
サイズ（W×H）：243×225mm

製品の位置付け

ECOシリーズの最下位モデル

MSIは、現在、高度な省電力機能を備えたECOシリーズとして、H97M ECO、B85M ECO、H81M ECOの3機種を発売している。H81チップセットを搭載したH81M ECOは、シリーズの最下位モデルとなる。

	H81M ECO	H97M ECO	B85M ECO
VRM	3フェーズ	3フェーズ	3フェーズ
チップセット	H81	H97	B85
メモリ	PC3-12800 DDR3 SDRAM×2（最大16GB）	PC3-12800 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）	PC3-12800 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）
拡張スロット	PCI Express 3.0 x16×1、PCI Express 2.0 x1×2、PCI×1	PCI Express 3.0 x16×1、PCI Express 2.0 x1×2、PCI×1	PCI Express 3.0 x16×1、PCI Express 2.0 x1×2、PCI×1
ディスプレイ出力	HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン	HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン	HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン
Serial ATAポート	Serial ATA 3.0×2、Serial ATA 2.5×2	Serial ATA 3.0×6	Serial ATA 3.0×4、Serial ATA 2.5×2
USB 3.0ポート	2+2（バックパネル+ピンヘッダ）	2+2（バックパネル+ピンヘッダ）	2+2（バックパネル+ピンヘッダ）
USB 2.0ポート	4+4（バックパネル+ピンヘッダ）	4+4（バックパネル+ピンヘッダ）	4+4（バックパネル+ピンヘッダ）
有線LAN	Intel I218-V（1000BASE-T）	Intel I218-V（1000BASE-T）	Intel I218-V（1000BASE-T）
サウンド	Realtek ALC887	Realtek ALC887	Realtek ALC887
オーディオジャック	3ポート、S/P DIF OUTなし	3ポート、S/P DIF OUTなし	3ポート、S/P DIF OUTなし
実売価格	8,000円前後	販売終了	9,500円前後

システム全体の消費電力

【検証環境】CPU：Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、グラフィックス機能：Intel Core i7-4770K内蔵（Intel HD Graphics 4600）、SSD：Micron Technology Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated 実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

う人は要注目だ。

肝心の省電力性能だが、設計段階から省電力性を意識したというだけあり、アイドル時の消費電力は、過去に検証した同じような構成のマザーボードと比べおおよそ5Wほど低い（p.76で検証しているGIGA-BYTEのGA-B85M-Gaming 3と比べると4.7W低い）。本機は、UEFIセットアップまたは付属のユーティリティでLEDやPCIスロット、USBポート、各種ファンコネクタへの電源供給を止めることで、さらに省電力化を図ることができる。ポイントは、CPUやメモリなどの電圧を下げることで省電力化を図るのではないこと。従来マザーでも省電力機能を搭載するものはあったが、それらはアイドル時にCPUやメモリなどの電圧を下げて省電力化を図っていたため、省電力機能を有効にすると性能が低下するという問題があった。その点、本機は性能を落とすことなく省電力化を実現することができる。これこそがMSIのECOシリーズの最大の魅力と言ってよい。実際、下のテスト結果を見てもらえば分かるとおり、ユーティリティの「ECO CENTER PRO」のプリセットモードを使った省電力化では、ベンチマークテストのスコアに差は出ていない。省電力性を重視したマシンの作成を考えるなら見逃せない1枚だ。

付属品

採点

基本実装 / 独自機能 / 拡張機能 / コストパフォーマンス / 省電力性

17/25

UEFIセットアップでも省電力設定が可能

UEFIセットアップでも省電力設定が可能だが、電力供給を停止できるのは、CPUファンとシステムファン、PCIスロット、HDD LED、LANポートLED、Power LEDのみで、ユーティリティよりも設定項目が少ない

Windowsユーティリティで簡単に省電力設定を行なえる

本機は、UEFIセットアップまたは付属のユーティリティで省電力化を図ることができる。より詳細な設定を行なえるのは、ユーティリティの「ECO CENTER PRO」で、全LEDとPCIスロットをOFFにする基本的な省電力モードの「ECO Mode」、全LEDとLANポートをOFFにした上、ファンの回転数制御を行なうマルチメディア利用向けモード「Lounge Mode」、全LEDとサウンド出力、PCIをOFFにした上、CPUの消費電力を最小化しファン回転数を制御し、画面表示もOFFにする小規模サーバー向けモード「Server Mode」の三つのプリセットモードを選択できるほか、手動で、CPUファン、Systemファン、HDD LED、Power LED、LAN Port LED、Audioポート、映像出力ポート、フロントUSB 3.0ポート、LANポート、PCIスロットへの電力供給をOFFにすることができる 。下のテスト結果を見てもらえば分かるとおり、似たような構成のマザーボードと比べデフォルト時でも消費電力が低いが、各モードを適用することでさらに省電力化を図ることができる。また、各モードを適用して省電力化を図っても性能が落ちることがない点も魅力だ。

ECO CENTER PRO

付属のユーティリティ「ECO CENTER PRO」を使えば、各種ファンコネクタ、各種LED、PCIスロット、LANポート、USBポートなどへの電源供給を止めることで、省電力化を図ることができる

システム全体の消費電力

同様の構成のマザーと比べデフォルト状態でも消費電力が低いが、各モードを適用することでより省電力化を図ることができる

	アイドル時	PCMark 8－Home 実行時	CINEBENCH R15 実行時	3DMark－SkyDiver 実行時
MSI H81M ECO (ECO Mode)	24.8	92.7	88.6	90.7
MSI H81M ECO (Lounge Mode)	24.5	92.7	88.4	90.3
MSI H81M ECO (Server Mode)	23.8	－	－	－
MSI H81M ECOデフォルト	25.5	93.0	89.8	91.2
GIGA-BYTE GA-B85M-Gaming 3 (rev. 1.0)	30.2	97.5	97.3	94.7

各モード時の性能

各ベンチマークのスコア差はすべて誤差の範囲。省電力化を図っても性能は落ちていない

	PCMark 8－Home 単位：Score	CINEBENCH R15－CPU 単位：cb	3DMark－SkyDiver 単位：Score
H81M ECO (ECO Mode)	3,501	661	3,736
H81M ECO (Lounge Mode)	3,497	663	3,737
H81M ECO (Server Mode)	－	－	－
H81M ECOデフォルト	3,490	662	3,739

編集部　遠山の見解

確かに消費電力を減らせるが低価格帯では微妙!?

PCに限らず、「ムダを省いて最適化する」ことの気持ちよさはよく分かる。このECOシリーズの狙いもよく分かるし、今後もこの方向性でブラッシュアップしていってほしいとも思っている。しかし、H81チップセットを搭載したような低価格帯においては、ちょっとやり過ぎの感がある。省電力機能以外は同レベルの製品が数千円安く手に入ることを踏まえると割高感はぬぐえない。長期間使うことが前提なら選ぶ価値はありそうだ。

【問い合わせ先】Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／ http://jp.msi.com/

一刀両断 マザーボード

ASRock

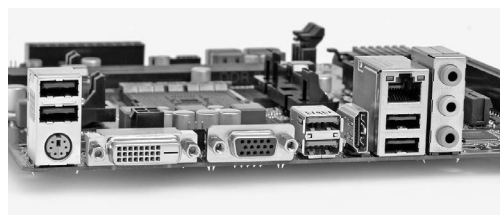
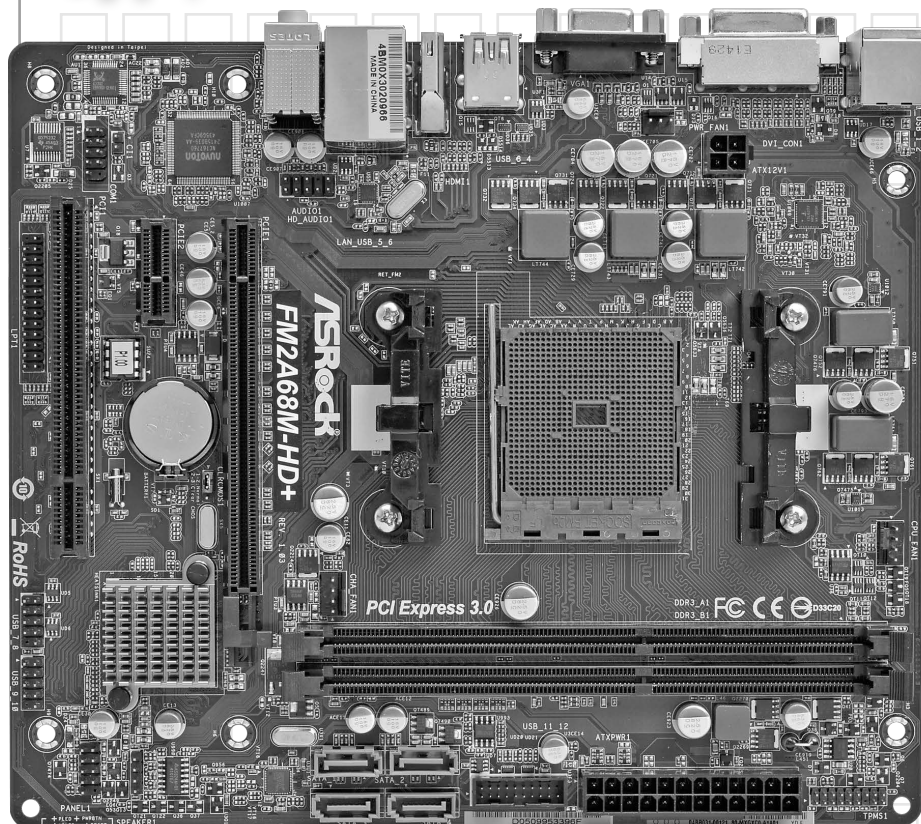
FM2A68M-HD+

実売価格：7,500円前後

HDMI、フロントUSBも使える 基本機能を強化したA68Hマザー

鈴木雅暢

ASRockのFM2A68M-HD+は、A68Hチップセットを搭載した低価格なマザーボードだ。コンパクトな基板とA68Hモデルにしては基本機能がしっかりしている点が特徴である。

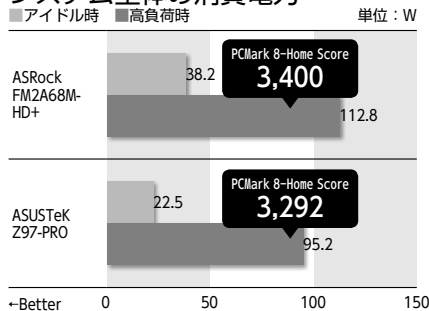
機能面で強調できるのは、フロントUSB 3.0用ピンヘッダを装備しており、バックパネルの2ポートと合わせて合計4ポートのUSB 3.0が使えることだ。A68Hチップセットは2ポートしかUSB 3.0をサポートしないが、ASMediaのコントローラを追加することで対応している。また、ディスプレイ出力としてHDMIポ

Specification
対応CPU：A10、A8、A6、A4
メモリスロット：PC3-19200 DDR3 SDRAM×2（最大32GB）
グラフィックス機能：AMD Radeon Rシリーズ、HD 8000/7000シリーズ（対応CPUが必要）
サウンド：
Realtek Semiconductor ALC662（High Definition Audio CODEC）
LAN：Realtek Semiconductor RTL8111GR（1000BASE-T）
拡張スロット：
PCI Express 3.0※ x16×1、PCI Express 2.0 x1×1、PCI×1
内部ストレージインターフェース：Serial ATA 3.0×4
バックパネルインターフェース：PS/2×1、USB 3.0×2、USB 2.0×4、HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1、1000BASE-T×1
ピンヘッダ：USB 3.0×2、USB 2.0×4
増設ブラケット：－
サイズ（W×H）：218×188mm（実測）
※Socket FM2+ CPU使用時

製品の位置付け

追加チップで基本機能をフォローしたA68H搭載マザー

Socket FM2+のローエンドチップセット「AMD A68H」を搭載したモデル。フロントUSB 3.0やHDMI出力を搭載するなど、同チップセットを搭載した製品としては基本機能がしっかりしている。

機能	ASRock FM2A68M-HD+	ASUSTeK A68HM-E	MSI A68HM-P33
フォームファクター	microATX	microATX	microATX
サイズ	218×188mm（実測）	226×180mm	244×174mm
メモリスロット	PC3-19200 DDR3 SDRAM×2（最大32GB）	PC3-19200 DDR3 SDRAM×2（最大32GB）	PC3-17000 DDR3 SDRAM×2（最大32GB）
拡張スロット（Socket FM2+ CPU使用時）	PCI Express 3.0 x16×1、PCI Express 2.0 x1×1、PCI×1	PCI Express 3.0 x16×1、PCI Express 2.0 x1×1、PCI×1	PCI Express 3.0 x16×1、PCI Express 2.0 x1×3
ディスプレイ出力	HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン	DVI-D/Dsub 15ピン	DVI-D/Dsub 15ピン
Serial ATAポート	Serial ATA 3.0×4	Serial ATA 3.0×4	Serial ATA 3.0×4
USB 3.0ポート	2+2（バックパネル+ピンヘッダ）	2（バックパネルのみ）	2（バックパネルのみ）
有線LAN	Realtek RTL8111GR（1000BASE-T）	Realtek RTL8111GR（1000BASE-T）	Realtek RTL8111G（1000BASE-T）
バックパネルインターフェース	PS/2×1、USB 3.0×2、USB 2.0×4、HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1、1000BASE-T×1、LINE IN×1、LINE OUT×1、MIC×1	PS/2×2、USB 3.0×2、USB 2.0×2、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1、1000BASE-T×1、LINE IN×1、LINE OUT×1、MIC×1	PS/2×1、USB 3.0×2、USB 2.0×4、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1、1000BASE-T×1、LINE IN×1、LINE OUT×1、MIC×1
サウンド機能	Realtek ALC662	Realtek ALC887-VD、PCB分離基板、日本メーカー製オーディオコンデンサ	Realtek ALC887
実売価格	7,500円前後	8,500円前後	販売終了

システム全体の消費電力

【検証環境】CPU：AMD A10-7850K（3.7GHz）、Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：Corsair Components Vengeance CMY8GX3M2B2133C9（PC3-17000 DDR3 SDRAM 4GB×2）、サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、グラフィックス機能：AMD A10-7850K内蔵（AMD Radeon R7 Graphics）、Intel Core i7-4770K内蔵（Intel HDGraphics 4600）、SSD：Micron Technology Crucial m4 CT128M4SSD2(Serial ATA 3.0、MLC、128GB)、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated 実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

ートを備える点も見逃せない。ほとんどのA68H搭載マザーボードは、DVI-DとDsub 15ピンしか装備していないだけに光る仕様だ。

電源部は5フェーズで、対応CPUはTDP 100Wまでとされている。メモリスロットは2本で、チップセットの仕様上はDDR3-2133までの対応だが、独自にDDR3-2400にも対応する。XMP/AMPに対応しており、高速メモリも半自動設定が可能だ。

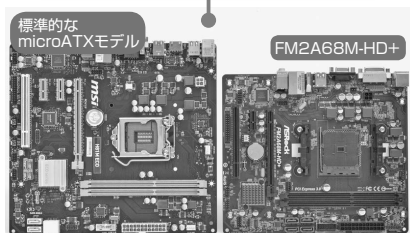
フォームファクターにはmicroATXを採用しているが、拡張スロットが3本、メモリスロットも2本と少ないこともあり、基板サイズはmicroATXの上限サイズよりもかなり小さい。PCケース内でも余裕を持って収まり、作業もしやすいだけにこれは歓迎だ。

A68Hチップセットは、先代のA58よりは強化されたとはいえ機能がかなり省かれているため、搭載製品もユーザーを選ぶ傾向がある。しかし、本製品は足りない部分をうまく補っており、より幅広いユーザーが実用的に使える製品に仕上がっている。UEFIセットアップ、付属ユーティリティは上位製品と変わらない最新仕様で、使い勝手も良好なので、AMDプラットフォームを利用した低価格システムを作りたいユーザーにはかなり有力な選択肢だろう。

付属品

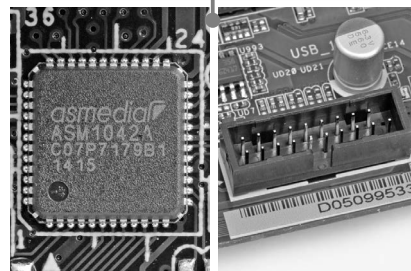
採点

基本実装
基本機能
独自機能
使い勝手
コストパフォーマンス
17/25

microATXフォームファクターながら基板は一回りコンパクト

microATXフォームファクターだが、基板の実測サイズは218×188mmとmicroATXの上限サイズ(244×244mm)より一回り小さい。小さめのmicroATXケースにも余裕を持って入れることができ、メンテナンスもしやすいだろう

HDMI出力の搭載は歓迎 窮屈な配置のため干渉に注意

これまで流通しているA68Hチップセット搭載マザーボードは、HDMI出力を搭載していない製品ばかりだけに貴重だ。ただ、かなり窮屈な配置でUSB 3.0との距離が近く、USBメモリなどを使う場合には干渉する可能性が高いのは少し残念だ

フロントUSBピンヘッダを装備しローエンドでも十分な使い勝手を確保

A68Hチップセットネイティブでは USB 3.0を2ポートしかサポートしていないため、ほとんどのA68H搭載製品はフロントUSBが使えない。本製品はUSBコントローラ(ASMedia ASM1042A)を追加し、フロントUSBピンヘッダを装備する

使い勝手に優れる統合ユーティリティ「A-Tuning」が付属

統合ユーティリティ「A-Tuning」が利用できるのもASRock製品の強みだ。ファンコントローラや除湿、ネット利用制限、Windowsログイン認証にUSBメモリを利用する機能など、ASRock独自の機能に一つのユーティリティからアクセスでき、インターフェースも共通化されていて使いやすい。

FM2A68M-HD+付属のA-Tuningに含まれる機能

Toolsタブから呼び出せる機能	
Acceleration	
XFast RAM	RAMディスク作成。テンポラリファイルへの割り当て設定メニューなども用意されている
XFast LAN	ネットワーク帯域調整。アプリケーションごとに優先度を指定できる
Fast Boot	起動高速化。簡単な設定で高速化できる
LifeStyle	
OMG	インターネット利用制限機能。時間単位でネットワークコントローラを無効にできる
Good Night LED	電源や各種インジケータLEDを消灯する機能
FAN-Tastic Tuning	ファンコントローラ
Dehumidifier	除湿機能。シャットダウン時に指定した間隔でファンを回転させる
USB Key	USBメモリを利用したログイン認証。Windowsログイン時のパスワード入力をUSBメモリの有無で代用する
OC DNA	UEFIセットアップで保存した設定をロードできる
Disk Health Report	S.M.A.R.T.を利用したHDD/SSDの情報表示機能
そのほかの機能	
Operation Mode	3段階の動作モードを簡単に切り換えられる
OC Tweaker	OCツール。周波数や電圧をリアルタイムに変更できる

編集部 遠山の見解

使える仕様を備えたA68Hマザーの本命

低価格マザーではとくに、他社製品との差別化が難しいが、本機はHDMIの搭載など他社にない特徴を備えつつ、価格競争力も失っていない。上位モデルのユーザーからすればドングリの背比べかもしれないが、高性能な内蔵GPUを備えたFM2+ CPUをシンプルに使うためのマザーボードとして、本機の仕様はうまくバランスが取れていると言えるだろう。1万5,000円を切る価格でリリースされた「A8-7650K」と組み合わせてみたい。

【問い合わせ先】ASRock:03-3768-1321(マスタードシード)/http://www.asrock.com/

LGA1150 | Intel Z97 | ATX

Micro-Star International

Z97A GAMING 7

販売終了

人気ゲーミングマザーが早速USB 3.1に対応

MSIから登場したZ97A GAMING 7は、同社ゲーミングシリーズの最新モデルで、USBの新規格「USB 3.1」に対応していることが最大の特徴だ。USB 3.1から加わったSuper Speed Plusモードでは、USB 3.0のSuper Speedモードから信号速度が2倍の10GT/sに高速化するとともに、データのエンコーディング方式が8b/10b（8bitのデータを10bitに変換して送る）から128b/130b（128bitのデータを130bitに変換）に改められており、データ転送速度は2.4倍の約1.2GB/sに向上している。

Specification

対応CPU：Core i7、Core i5、Core i3、Pentium、Celeron
メモリスロット：PC3-26400 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）
グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）
サウンド：Realtek ALC1150（High Definition Audio CODEC）
LAN：Qualcomm Atheros Killer E2205（1000BASE-T）
拡張スロット：PCI Express 3.0 x16×3(x16/ー/ー、x8/x8/ー、x8/x4/x4で動作)、PCI Express 2.0 x1×4
内部ストレージインターフェース：M.2（Socket 3、PCI Express 2.0 x2接続、Serial ATA 3.0×2と排他）×1、Serial ATA 3.0×8
バックパネルインターフェース：PS/2×1、USB 3.1×2、USB 3.0×6、USB 2.0×2、DisplayPort×1、HDMI×2、S/P DIF OUT(光角型)×1、1000BASE-T×1
ピンヘッダ：USB 3.0×2、USB 2.0×4
増設ブラケット：ー
サイズ（W×H）：305×244mm

製品の位置付け

オンボードでUSB 3.1対応した最新ゲーミングモデル

ゲーミングシリーズの人気モデル「Z97 GAMING 7」のUSB 3.1対応版。USB 3.1コントローラの追加により、USB 3.0ポートが2基USB 3.1ポートに変更されていること以外の仕様は、Z97 GAMING 7とまったく同じだ。

	Z97A GAMING 7	Z97 GAMING 7
電源部	12フェーズ、Hi-c CAP、DARK CAP、Super Ferrite Choke	12フェーズ、Hi-c CAP、DARK CAP、Super Ferrite Choke
拡張スロット	PCI Express 3.0 x16×3、PCI Express 2.0 x1×4	PCI Express 3.0 x16×3、PCI Express 2.0 x1×4
M.2スロット	Type 2242/2260/2280（Socket 3、PCI Express 2.0 x2/Serial ATA 3.0接続）×1	Type 2242/2260/2280（Socket 3、PCI Express 2.0 x2/Serial ATA 3.0接続）×1
SATA Expressポート	ー	ー
Serial ATAポート	Serial ATA 3.0×8※	Serial ATA 3.0×8※
USB 3.1 ポート	2（バックパネル）	ー
USB 3.0ポート	8（バックパネル：6、フロント：2）	10（バックパネル：8、フロント：2）
サウンド	Realtek ALC1150、EMIシールド、基板分離、デュアルヘッドホンアンプ、高品質オーディオコンデンサ、金メッキオーディオコネクタ、USBオーディオパワー、Sound Blaster Cinema 2	Realtek ALC1150、EMIシールド、基板分離、デュアルヘッドホンアンプ、高品質オーディオコンデンサ、金メッキオーディオコネクタ、USBオーディオパワー、Sound Blaster Cinema 2
有線LAN	Qualcomm Atheros Killer E2205（1000BASE-T）	Qualcomm Atheros Killer E2205（1000BASE-T）
OCエッセンシャルズ	Vチェックポイント2、デバッグLED、マルチBIOS II、イージーボタン3、クリアCMOSボタン	Vチェックポイント2、デバッグLED、マルチBIOS II、イージーボタン3、クリアCMOSボタン
実売価格	販売終了	販売終了

※ うち2基はM.2と排他

システム全体の消費電力

【検証環境】CPU：Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、グラフィックス機能：Intel Core i7-4770K内蔵（Intel HD Graphics 4600）、SSD：Micron Technology Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated 実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

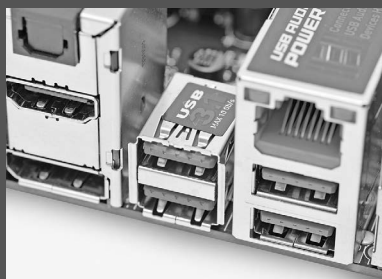
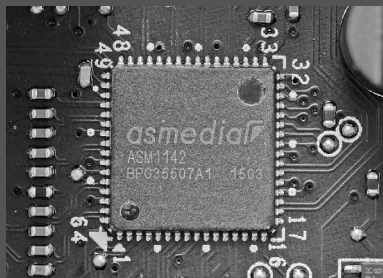
USB 3.1ポートは、バックパネルにType-Aのものを2基装備。USB 3.1コントローラは、ASMediaの「ASM1142」が搭載されている。信号速度が高速化した分、CPU／チップセットとコントローラチップのバス速度も問題になるが、このASM1142は、PCI Express 2.0 x2またはPCI Express 3.0 x1での接続が可能。本機では、PCI Express 2.0 x2でZ97チップセット側に接続されており、レーン不足にならないよう、PCI Express 2.0のスイッチチップ（ASMedia ASM1184e）も搭載されている。

USBまわりを除いたボードの仕様は、ベースモデルのZ97 GAMING 7と共通である。3本のPCI Express 3.0 x16をはじめ、M.2スロットなど、Z97チップセット搭載マザーボードとして申し分のない基本機能と拡張性を持つ。フロント／リアのヘッドホンジャック両方に作用するデュアルヘッドホンアンプやオーディオグレードコンデンサを実装したこだわりのオンボードサウンド回路、3倍量の金メッキを施して信号品質や挿抜耐性を向上させたゲーミングデバイスポート（PS/2ポートとUSB 2.0ポート）を装備するなど、ゲーミング向けの機能も充実している。これからゲーミングマザーの購入を検討しているならば有力な1枚だろう。

付属品

採点

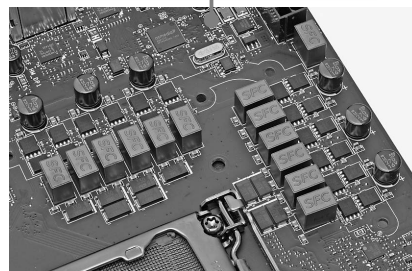
USBの最新規格「USB 3.1」にいち早く対応

USB 3.1では新たにSuper Speed Plusモードが規定され、従来比で信号速度を2倍、データ転送速度は約2.4倍に向上している。本製品ではUSB 3.1コントローラとしてASMediaの「ASM1142」を実装し、バックパネルに2基のUSB 3.1ポート（Standard-A）を搭載している。ASM1142は、PCI Express 2.0を2レーン使ってZ97チップセット側に接続されており、レーン不足を回避するためPCI Expressスイッチチップとして「ASM1184e」も実装されている。

中央の赤いコネクタのポートがUSB 3.1ポートだ。Super Speed Plus対応ポートのコネクタ色にとくに決まりはないようだ

USB 3.1コントローラとしてASMediaの「ASM1142」を実装。PCI Express 2.0を2レーン使ってZ97に接続されていると思われる

PCI Expressスイッチとして「ASM1184e」を実装している。1レーンのPCI Express 2.0を4レーンに拡張する機能を持つ

各USB規格の主な仕様

	USB 2.0	USB 3.0	USB 3.1
最速転送プロトコル	Hi Speed	Super Speed	Super Speed Plus
信号速度	480MT/s	5GT/s	10GT/s
データ符号化方式	NRZI	8b/10b	128b/130b
データ転送速度	60MB/s	500MB/s	約1.2GB/s

電源部は12フェーズ OCも期待できる高耐久設計

電源部は、12フェーズの構成で、Hi-c CAP（表面実装タンタルコンデンサ）、Super Ferrite Chokeなど高品質部品を採用している。ハイエンドCPUの高負荷運用はもちろん、OCにも耐え得る高耐久設計だ

編集部　遠山の見解

USB 3.1対応マザーとしては市販開始一番乗り！

USB 3.1は、USB 3.0からデータ転送速度が2倍以上に高速化されただけでなく、供給可能な電力量も最大100Wと大幅に強化された（USB 3.0では最大4.5W）。USB 3.1対応デバイスで市販されているのはまだケーブルだけという状況ではあるが、今後普及する可能性はきわめて高く、性能面のメリットも大きい。USB 3.1対応マザーボードとしていち早く市販が開始された本製品だが、従来品との価格差は3,500円ほど。個人的には安いと思う。

【問い合わせ先】Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／http://jp.msi.com/

ASUSTeK Computer

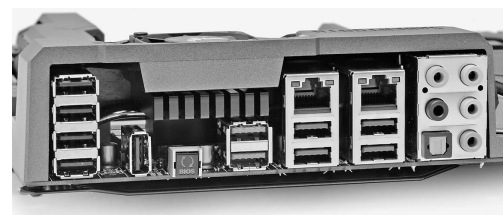
LGA2011-v3 | Intel X99 | ATX

SABERTOOTH X99

実売価格：48,000円前後

満を持して登場したLGA2011-v3 CPU対応高耐久モデル

SABERTOOTH X99は、耐久性を追求したTUFシリーズに属する1枚。LGA2011-v3 CPU対応のTUFモデルはこれが初となる。

まずTUFシリーズならではの機能に注目してみよう。高温多湿などの環境下においても安定して動作することこそがTUFシリーズのウリであるが、そのために電源部には軍用機器に採用される耐久性の高い部品を採用している。冷却対策も万全で、基板上に設置した温度センサーをモニタリングして各種ファンの制御を行なう専用のハードウェア制御チッ

Specification

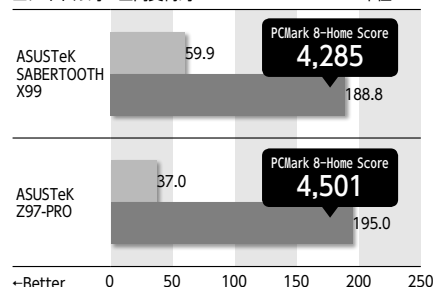
対応CPU：Core i7
メモリスロット：PC4-19200 DDR4 SDRAM×8（最大64GB）
グラフィックス機能：－
サウンド：Realtek Semiconductor ALC1150（High Definition Audio CODEC）
LAN：Intel I218-V（1000BASE-T）、Realtek Semiconductor RTL8111GR（1000BASE-T）
拡張スロット：PCI Express 3.0 x16×3（x16/x16/x8などで動作）※、PCI Express 2.0 x2（x4形状）×1、PCI Express 2.0 x1×1
内部ストレージインターフェース：M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続）×1、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×8
バックパネルインターフェース：USB 3.1×2、USB 3.0×4、USB 2.0×4、S/P DIF OUT（光角型）×1、1000BASE-T×2
ピンヘッダ：USB 3.0×4、USB 2.0×4
増設ブラケット：－
サイズ（W×H）：305×244mm
※40レーン対応CPU使用時

製品の位置付け

TUFシリーズのLGA2011-v3 CPU対応モデル

TUFモデルならではの機能はおおむねLGA1150 CPU対応版のSABERTOOTH Z97 MARK SやSABERTOOTH Z97 MARK 1と変わらないが、M.2とともに最新のUSB 3.1をサポートするなどインターフェースが強化されている。

	SABERTOOTH X99	SABERTOOTH Z97 MARK S	SABERTOOTH Z97 MARK 1
チップセット	X99	Z97	Z97
拡張スロット（40レーン対応CPU使用時）	PCI Express 3.0 x16×3、PCI Express 2.0 x2（x4形状）×1、PCI Express 2.0 x1×1	PCI Express 3.0 x16×2（x16/－、x8/x8）、PCI Express 2.0 x4（x16形状）×1、PCI Express 2.0 x1×3	PCI Express 3.0 x16×2（x16/－、x8/x8）、PCI Express 2.0 x4（x16形状）×1、PCI Express 2.0 x1×3
内部ストレージインターフェース	M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続）×1、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×8	SATA Express×1、Serial ATA 3.0×6	SATA Express×1、Serial ATA 3.0×6
USB 3.1ポート	2（バックパネル）	－	－
USB 3.0ポート	4+4（バックパネル+ピンヘッダ）	4+4（バックパネル+ピンヘッダ）	4+4（バックパネル+ピンヘッダ）
有線LAN	Intel I218-V（1000BASE-T）、Realtek RTL8111GR（1000BASE-T）	Intel I218-V（1000BASE-T）、Realtek RTL8111GR（1000BASE-T）	Intel I218-V（1000BASE-T）、Realtek RTL8111GR（1000BASE-T）
TUF機能	TUF Components、TUF Thermal Armor、TUF Thermal Radar 2 with Thermistors、TUF ICe、TUF Fortifier、Dust Defenders with connector covers and back I/O dust filter、TUF ESD Guard 2、TUF Detective	TUF Components、Arctic Camo Thermal Armor with Flow Valve、TUF Thermal Radar 2 with Thermistors、TUF ICe、Arctic Camo TUF Fortifier、White Dust Defenders with connector covers and back I/O dust filter、TUF ESD Guard	TUF Components、TUF Thermal Armor with Flow Valve、TUF Thermal Radar 2 with Thermistors、TUF ICe、TUF Fortifier、Dust Defenders with connector covers and back I/O dust filter、TUF ESD Guard
実売価格	48,000円前後	販売終了	販売終了

システム全体の消費電力

【検証環境】CPU：Intel Core i7-5960X Extreme Edition（3GHz）、Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：Micron Technology Crucial CT4G4DFS8213（PC4-17000 DDR4 SDRAM 4GB×4）、サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、ビデオカード：ASUSTeK GTX770-DC2OC-2GD5（NVIDIA GeForce GTX 770）、SSD：Micron Technology Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

プ「TUF ICe」を搭載。付属のユーティリティ「Thermal Radar 2」で、CPUやVRMなどの温度をモニタリングしながら各種ファンの回転数を制御することができる。基板を覆うThermal Armorは、バックパネル上に取り付けたファンから取り込んだ空気でボード全面を冷却する役割を持つとともに防塵の役割をになう。使用していない拡張スロットやメモリスロットなどをふさぐことができるDust Defendersも付属しており防塵対策を徹底的に行なうことも可能だ。なお、基板背面にはTUF Fortifierと名付けられた補強板が取り付けられており、大型ビデオカードや大型CPUクーラーを取り付けた際に起こりやすい基板の歪みによる損傷を防ぐ。

以上、TUFシリーズならではの機能をざっと見てきたが、これらは他社のマザーにはない機能。とくにThermal Radar 2はこのシリーズのみの機能となるので注目したい。

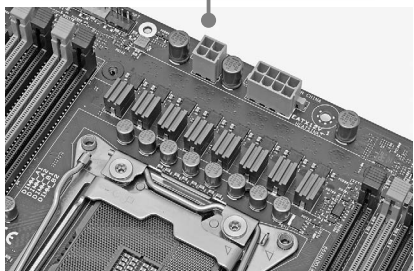
最新の高速ストレージインターフェースであるM.2（PCI Express 3.0 x4接続、データ転送速度最大4GB/s）をサポートする上、新世代インターフェースのUSB 3.1（同1.2GB/s）もサポートしているなど、本機は今買うマザーボードとして隙もない。TUF機能に魅力を感じるなら満足できること間違いない。

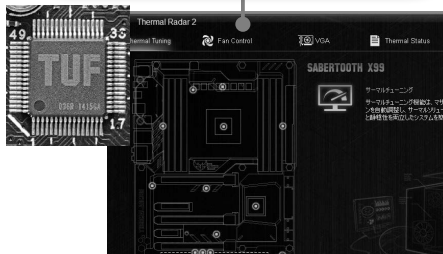
付属品

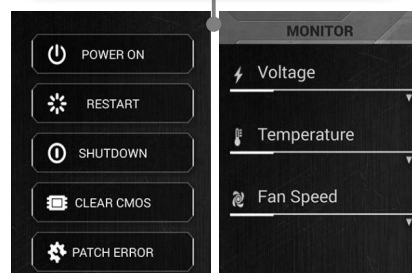
採点

基本実装
拡張性
独自機能
耐久性
OC機能

24/25

軍用グレード部品が採用された高品位電源回路を搭載

マザーボードの心臓部と言えるVRMはデジタル制御の8フェーズ構成。劣悪な環境でも安定性、耐久性が保てるように、軍用グレードという高性能部品、TUF MOSFET、TUF Choke、10K Ti-Capなどが採用されている

各部の温度を監視して最適な冷却を行なうことができる

最大13カ所の温度の監視および最大11基のファンの制御を行なう専用ハードウェアチップ「TUF ICe」を搭載。付属ユーティリティ「Thermal Radar 2」でCPU、VRM、チップセットなど各部の温度を監視しながら最適な冷却を行なうことができる

Androidデバイスから制御できる新機能が登場

従来のSABERTOOTHにない機能としては、USBケーブルで接続したAndroidデバイスから各種制御を行なうことができるTUF Detectiveが挙げられる。電源のON/OFF、温度などのモニタリングを行なえるほか、CMOSクリアも行なえる

USB 3.1をサポート

ASMediaのUSB 3.1コントローラ「ASM1142」を搭載することでType-AのUSB 3.1ポートを2基バックパネルに装備していることも本機の特徴だ。USB 3.1対応デバイスはまだ発売されていないが、ASUSTeKがテスト用に用意しているUSB 3.1ストレージ「USB 3.1 Enclosure」を借りることができたので、その性能を試してみた。結果は右のとおり、デバイスがプロトタイプということでUSB 3.1の性能を十分に発揮できてはいないものの、USB 3.0に比べると格段に速くなることは確認できた。

テストに使用したASUSTeKの「USB 3.1 Enclosure」。内部を確認したところSamsungのmSATA SSD（SSD 840 EVO mSATA、Serial ATA 3.0、250GB）2台でRAID 0が構成されていた

CrystalDiskMark 3.0.3（1,000MB、5回）

	Sequential Read	Sequential Write	Random 512K Read	Random 512K Write	Random 4K Read	Random 4K Write
ASUSTeK USB 3.1 Enclosure：USB 3.1接続	625.0	592.8	564.2	550.4	30.9	62.2
ASUSTeK USB 3.1 Enclosure：USB 3.0接続	393.2	394.8	374.7	385.8	22.5	25.3

単位：MB/s　Fast→　0 200 400 600 800

性能が格段に向上する

編集部　遠山の見解

USB 3.1オンボード！高耐久マザーの決定版

Z97搭載のSABERTOOTH Z97で唯一残念だったのがM.2スロット非搭載の点。しかし、X99搭載の本機はそこもクリアし、最新マザーに求められる点はすべて押さえた印象だ。USB 3.1をいち早くサポートしたのも、長期間使うユーザーが多いと思われるTUFシリーズにとってはメリットと言えるだろう。Thermal Armorも迷彩ではなくツートンを基調としたものに変更し、高級感もアップ。X99プラットフォームの有力な選択肢としてオススメしたい。

【問い合わせ先】ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/

マザーボード

LGA1150 | Intel Z97 | ATX

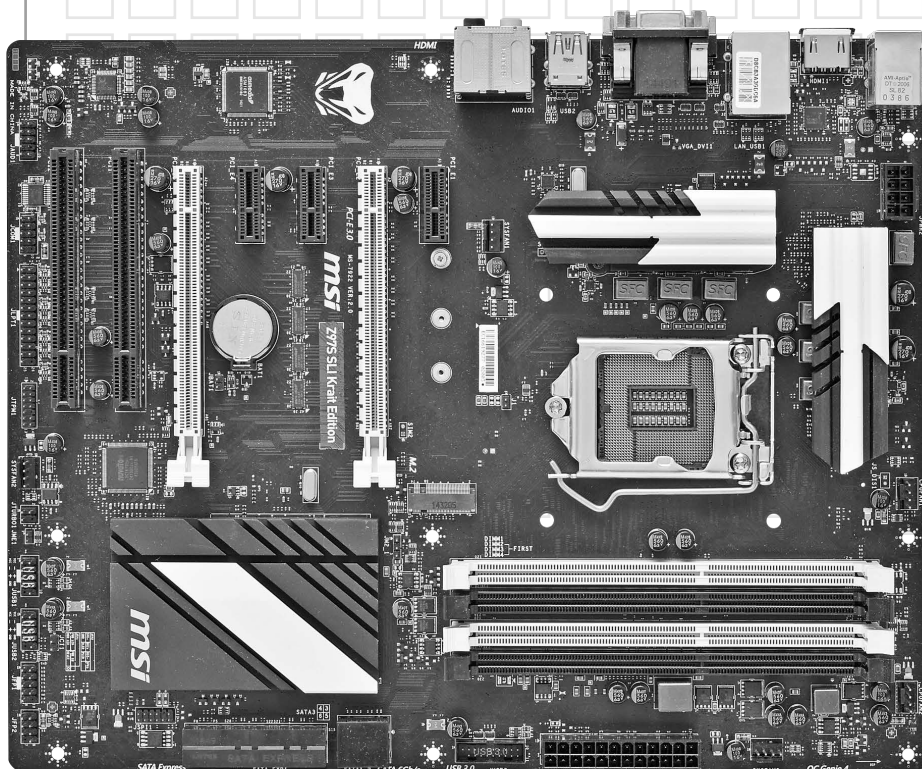
Micro-Star International

Z97S SLI Krait Edition

実売価格：20,000円前後

白黒カラーで統一したビジュアル系マザー

ドラゴンをフィーチャーしたゲーミングシリーズや省電力にフォーカスしたECOシリーズなど、近年企画センスにさえを見せるMSIがまた一つ新たな展開を仕掛けてきた。今回のテーマは「色」。基板だけでなく拡張スロット、実装部品までを意図的に黒と白のみで構成したモノトーンカラーで統一したマザーボードを投入した。ここでは、その第1弾製品のZ97S SLI Krait Editionを取り上げる。

Kraitとは、コブラ科アマガサヘビ属に分類されるヘビの名前。本製品では、

Specification

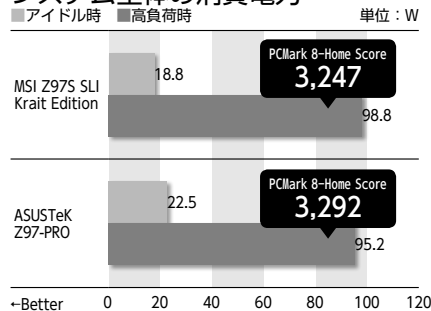
- 対応CPU：Core i7、Core i5、Core i3、Pentium、Celeron
- メモリスロット：PC3-25600 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）
- グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）
- サウンド：Realtek ALC892（High Definition Audio CODEC）
- LAN：Realtek RTL8111G（1000BASE-T）
- 拡張スロット：PCI Express 3.0 x16×2(x16/ー、x8/x8で動作)、PCI Express 2.0 x1×3、PCI×2
- 内部ストレージインターフェース：M.2（Socket 3、PCI Express 2.0 x2接続、SATA Express×1と排他利用）×1、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×4
- バックパネルインターフェース：PS/2×1、USB 3.0×4、USB 2.0×2、HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1、1000BASE-T×1
- ピンヘッダ：USB 3.0×2、USB 2.0×4
- 増設ブラケット：ー
- サイズ（W×H）：305×244mm

製品の位置付け

モノトーンカラーで統一したシンプル仕様のZ97モデル

基板や実装部品を黒と白で統一したマザーボード。同社ラインナップの中ではスペックが近いモデルにZ97S SLI PLUSがあるが、まったく同じではなく、拡張スロットの構成が変更されている上、LANコントローラなどが少しグレードダウンされている。

	Z97S SLI Krait Edition	Z97S SLI PLUS
フォームファクター	ATX（305×244mm）	ATX（305×244mm）
電源部	6フェーズ、DARK CAP、Super Ferrite Choke	8フェーズ、Super Ferrite Choke
メモリスロット	PC3-25600 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）	PC3-26400 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）
拡張スロット	PCI Express 3.0 x16×2、PCI Express 2.0 x1×3、PCI×2	PCI Express 3.0 x16×3、PCI Express 2.0 x1×2、PCI×2
マルチGPU	2-way SLI、2-way CrossFireX	2-way SLI、3-way CrossFireX
ディスプレイ出力	HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン	HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン
M.2スロット	Type 2242/2260/2280（Socket 3、PCI Express 2.0 x2接続）×1	Type 2242/2260/2280（Socket 3、PCI Express 2.0 x2接続）×1
SATA Expressポート	1	1
Serial ATAポート	Serial ATA 3.0×4	Serial ATA 3.0×6
USB ポート	USB 3.0×6（バックパネル：4、ピンヘッダ：2）、USB 2.0×6（バックパネル：2、ピンヘッダ：4）	USB 3.0×8（バックパネル：6、ピンヘッダ：2）、USB 2.0×8（バックパネル：2、ピンヘッダ：6）
有線LAN	Realtek RTL8111G（1000BASE-T）	Intel I218-V（1000BASE-T）
サウンド	Realtek ALC892	Realtek ALC892
実売価格	20,000円前後	販売終了

システム全体の消費電力

■アイドル時　■高負荷時　単位：W

【検証環境】CPU：Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、グラフィックス機能：Intel Core i7-4770K内蔵（Intel HD Graphics 4600）、SSD：Micron Technology Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8ーHome Accelerated 実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

このヘビのデザインをパッケージやUEFIセットアップのスキン、付属の壁紙などにフィーチャーしているほか、ボード上にもプリントし、スペシャルな雰囲気を演出している。

ボード上でも存在感が際立つVRMとチップセットの白黒ヒートシンクは、黒ベースのヒートシンクに、白く塗装した金属を加工してはめ込んだ構造だ。つややかな光沢仕上げも、白色をさらに引き立てている。メモリスロット、拡張スロットの白も、よくあるクリーム色のような白ではなく、真っ白。マットブラックの基板とのコントラストが新鮮だ。なお、バックパネルのI/Oコネクタは通常と同じ色分け仕様だが、個人的にはここも見た目にこだわってほしかった。また、ケーブルなどの付属品にも一工夫あるともっとよかったと思う。

ボード自体の仕様は、コストパフォーマンスを重視した内容だ。機能や品質面で特筆できることはないが、その分価格設定は低めで、買いやすい。何と言ってもモノトーンの配色は新鮮だ。ほかのパーツも黒と白で統一してKrait Editionの世界観に浸るのもよいし、ほかの色と合わせることもしやすいので、コーディネイトの楽しみはさまざま考えられる。自作意欲を刺激する新たな試みとして歓迎したいマザーだ。

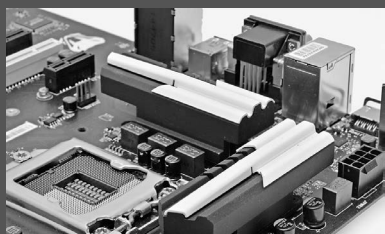
付属品

採点

基本実装
基本機能
使い勝手
所有満足度
自作意欲刺激度

20/25

猛毒を持つ毒ヘビ「Krait」をフィーチャー

「Krait Edition」の由来は、黒と白の縞模様を持つ「コブラ科アマガサヘビ属」に分類されるヘビの英語名から。2～3mgで人を死にいたらしめるという猛毒を持っており、東アジアでもっとも恐れられている毒蛇だと言う。VRM／チップセットのヒートシンクのほか、メモリスロット、拡張スロットも白と黒で統一しつつ、ヘビのイメージをフィーチャー。ボード上にプリントするほか、パッケージやマニュアル、UEFIセットアップのスキン、壁紙も用意する。

ヒートシンクの白い部分はシールではなく、きちんと金属を加工してかぶせてある。表面はつやがあり、ツルツルとした手触りだ

「Krait」とは、黒と白の縞柄の体色を持つアマガサヘビの総称。ボード上にもヘビの意匠をプリントしている

UEFIセットアップのスキンも黒ベースに白で統一し、名称の由来となっているヘビの意匠を大胆にフィーチャーしている

1,920×1,080ドットの壁紙用画像も付属DVD-ROMに収録されている。パッケージ、UEFIスタートアップ画面もこれと共通のデザインだ

電源部は6フェーズ コストを意識した実装

電源部は6フェーズだ。電力効率の高いSFC(Super Ferrite Choke)、低ESRの固体コンデンサ「DARK Cap」を採用している。Hi-c CAPやDrMOSなどの高級部品はないが、ミドルクラスのスタンダードな実装と言える

編集部　遠山の見解

ありそうでなかったモノトーンのマザーボード

マザーボードのカラーリングには流行があって、近年は黒い基板にメタリック調のヒートシンク、そこに赤や黄、緑などの色をアクセントに使うというのが一般的だ。モノトーンというのもなくはないが、本製品ほど徹底したものは記憶にない。考えてみればPCケースは圧倒的に黒いものが多いし、白いパーツというのもそれなりに存在する。徹底してモノトーンにこだわったマシンを作ってみるのもおもしろいだろう。

【問い合わせ先】Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／http://jp.msi.com/

一刀両断 マザーボード

ASUSTeK Computer

LGA2011-v3 | Intel X99 | CEB

X99-E WS

実売価格：69,000円前後

ASUSTeKの独自機能が魅力のワークステーション用マザー

滝 伸次

X99-E WSは、LGA 2011-v3版のCore i7およびXeonに対応したワークステーション向けマザーボード。同社のX99搭載スタンダードシリーズマザーの使いやすい機能やユーティリティはそのままに、ワークステーション用途向けの機能や安定性が強化されている。

まず注目したいのは電源回路。低発熱で高効率のDrMOS、導電性の高いビートサーマルチョーク、105℃の過酷環境下でも1万2,000時間使用できる12Kコンデンサの採用など、同社のスタンダードX99マザーとは一線を画す高品質仕様

Specification
対応CPU：Core i7、Xeon
メモリスロット：PC4-17000 DDR4 SDRAM（ECC使用時、Umbuffered Memory使用時は最大PC4-25600対応）×8（最大128GB）
グラフィックス機能：－
サウンド：
Realtek Semiconductor ALC1150（High Definition Audio CODEC）
LAN：Intel I218-LM（1000BASE-T）、Intel I210-AT（1000BASE-T）
拡張スロット：PCI Express 3.0 x16×7（x16/x16/x16/x16/－/－/－、x16/x8/x8/x8/x8/x8/x8などで動作）※
内部ストレージインターフェース：M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続）×1、SATA Express×2、Serial ATA 3.0×8
バックパネルインターフェース：eSATA（Serial ATA 3.0）×2、USB 3.0×10、S/P DIF OUT（光角型）×1、1000BASE-T×2
ピンヘッダ：USB 3.0×4、USB 2.0×4
増設ブラケット：シリアル×1、USB 2.0×2
サイズ（W×H）：305×267mm
※40レーン対応CPU使用時

製品の位置付け

LGA2011-v3 CPU対応ワークステーション向けマザーボード

X99-E WSはワークステーション向けマザーボード。独自機能や付属ソフトなどはX99スタンダードシリーズマザーと変わらないが、ECCメモリへの対応、耐久性強化、電源監視機能（Dr. Power）の搭載などワークステーション向け機能が強化されている。

機能	ASUSTeK X99-E WS	ASUSTeK X99-DELUXE	ASUSTeK X99-PRO
メモリ	PC4-17000 DDR4 SDRAM（ECC使用時、Umbuffered Memory使用時は最大PC4-25600対応）×8（最大128GB）	PC4-25600 DDR4 SDRAM（ECC非対応）×8（最大64GB）	PC4-26400 DDR4 SDRAM（ECC非対応）×8（最大64GB）
拡張スロット（40レーン対応CPU使用時）	PCI Express 3.0 x16×7（x16/x16/x16/x16/－/－/－、x16/x8/x8/x8/x8/x8/x8などで動作）	PCI Express 3.0 x16×5（x16/x16/x8/－/－、x8/x8/x16/x8/－、x8/x8/x8/x8/x8などで動作）、PCI Express 2.0 x4×1	PCI Express 3.0 x16×3（x16/x16/x8などで動作）、PCI Express 2.0 x4（x16形状）×1、PCI Express 2.0 x1×2
マルチGPU	4-way SLI、4-way CrossFireX	3-way SLI、3-way CrossFireX	3-way SLI、3-way CrossFireX
内部ストレージインターフェース	M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続）×1、SATA Express×2、Serial ATA 3.0×8	M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続）×1※1、SATA Express×2、Serial ATA 3.0×8	M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続）×2※2、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×8
USB 3.0ポート	10+4（バックパネル+ピンヘッダ）	10+4（バックパネル+ピンヘッダ）	6+4（バックパネル+ピンヘッダ）
有線LAN	Intel I218-LM（1000BASE-T）、Intel I210-AT（1000BASE-T）	Intel I218-V（1000BASE-T）、Intel I211-AT（1000BASE-T）	Intel I218-V（1000BASE-T）
12Kコンデンサ	○	－	－
Q-Code Logger	○	－	－
Dr. Power	○	－	－
実売価格	69,000円前後	50,000円前後	45,000円前後

※1 拡張カードで提供 ※2 うち1基は拡張カードで提供

システム全体の消費電力

【検証環境】CPU：Intel Core i7-5960X Extreme Edition（3GHz）、Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：Micron Technology Crucial CT4G4DFS8213（PC4-17000 DDR4 SDRAM 4GB×4）、サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、ビデオカード：ASUSTeK GTX770-DC2OC-2GD5（NVIDIA GeForce GTX 770）、SSD：Micron Technology Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

で、安定性と耐久性が大幅に高められている。

ワークステーション用マザーとして重要な拡張性も万全の備え。PCI Express 3.0のレーン数を増やすPCI Expressスイッチチップが2基搭載されており、7本のPCI Express 3.0 x16スロットは、40レーン対応CPUを使用した場合、x16/x16/x16/x16/－/－/－、x16/x8/x8/x8/x8/x8/x8などで動作。フルレーンの4-way SLIおよびCrossFireXの構築や、RAIDカードやPCI Express接続のストレージを複数使用することができる。安定性を高める機能としては、POSTコードのログをUSBメモリに保存することができる「Q-Code Logger」、電源ユニットからの電力供給状況を監視する「Dr. Power」などが搭載されている。

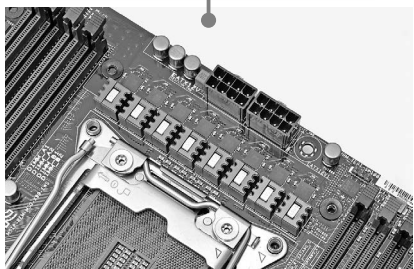
前述のとおり、本機は、X99-DELUXEなどのスタンダードモデル同様、高音質サウンド機能の搭載、ゲーム時のみOCするといった設定が行なえる「Turbo App」やファンを制御して静音化できる「Fan Xpert 3」などの充実した独自ユーティリティなど、自作PC用マザーとしての魅力も十分備えている。ワークステーション用マザーが欲しい人だけでなく、幅広い用途に対応できる拡張性の高い高機能マザーが欲しいという人の選択肢としてもおもしろい。

付属品

採点

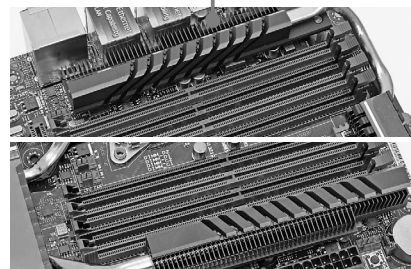
基本実装
基本機能
拡張性
独自機能
コストパフォーマンス

24/25

高性能部品を使用した電源回路を搭載

電源回路はデジタル制御の8フェーズ構成。低発熱で高効率のDr. MOS、105℃の過酷環境下でも1万2,000時間使用できる12Kコンデンサ、導電性の高いビートサーマルチョークなどの高性能品を採用することで安定性、耐久性を向上させている

フルレーンの4-wayマルチGPUに対応

PCI Express 3.0のレーン数を増やすPLX Technologyのスイッチチップ「PEX8747」を2基搭載しており、40レーン対応CPUを使用した場合、x16/x16/x16/x16のフルレーンの4-way SLIおよびCrossFireXを構築することができる

エラーを検出して修正するECCメモリに対応

メモリは、通常タイプのものに加え、エラーを検出して修正する機能を持つECC（Error Check and Correct）対応PC4-17000 DDR4 SDRAMを使用することができる。最大搭載容量は通常タイプ使用時と変わらず128GB

電源ユニットからの電力供給状態を監視できる

電源ユニットからの電力供給状態を監視できる「Dr. Power」機能を搭載しており、基板上のスイッチをONにすれば、付属のユーティリティ「Dr. Power」でWindows上から電源の状態を監視することができる

POSTコードのログをUSBメモリに保存できる

エラーの原因を特定できるPOSTコードのログをUSBメモリに保存できる「Q-Code Logger」機能を搭載。USBメモリを接続してQ-Code Loggerボタンを押すとPOSTコードの履歴が記されたテキストファイルがUSBメモリに保存される

編集部　遠山の見解

フルレーン×4枚の超ハイエンド環境を実現！

Xeon正式対応だけあってECCメモリが使えるなど、ワークステーション向けの色が濃い製品だが、高音質のサウンド回路やFan Xpert 3などの機能も装備しており、自作PCらしいところも失っていない。スイッチチップ2基によりx16レーン×4構成を可能としている点が最大の特徴であり、逆に言えばそれを魅力と感じないユーザーにはここまでの仕様は不要だが、高負荷時の安定性を高める工夫が随所に見られ、耐久性で選ぶのもアリか。

【問い合わせ先】ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/

一刀両断 マザーボード

LGA2011-v3 | Intel X99 | ExtendedATX

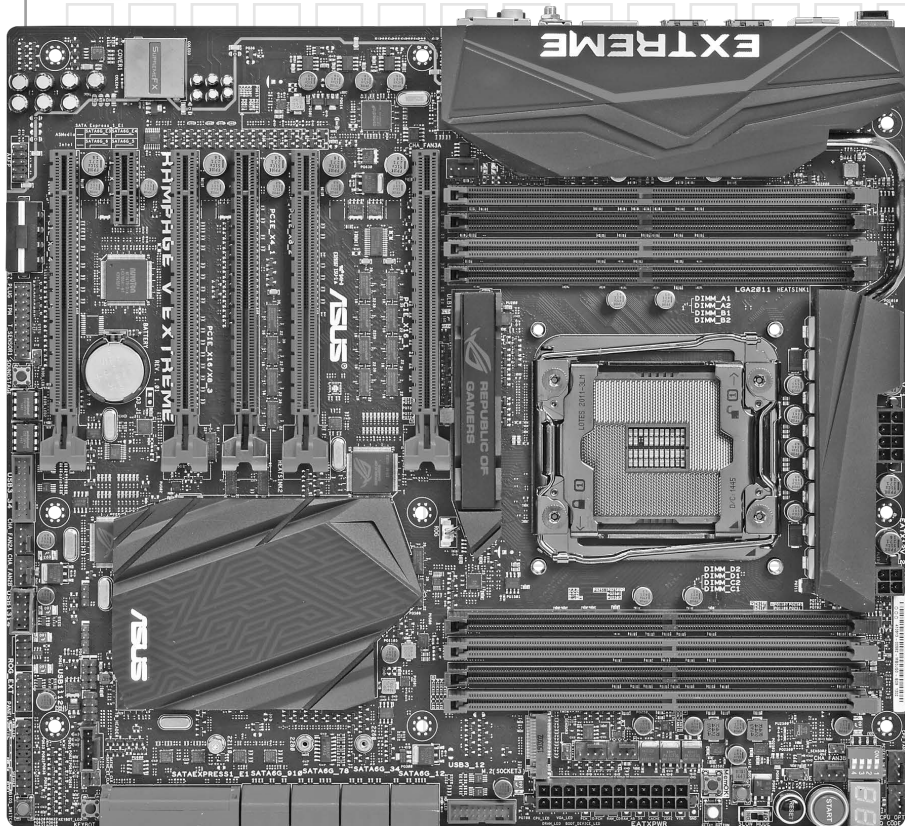
ASUSTeK Computer

RAMPAGE V EXTREME/U3.1

実売価格：70,000円前後

人気のオーバークロックモデルがUSB 3.1に対応

滝 伸次

最大転送速度が約1.2GB/sとUSB 3.0（500MB/s）の2.4倍に高速化されたUSB 3.1に対応したマザーボードが各社から続々と発売されている。ここで紹介するRAMPAGE V EXTREME/U3.1もその流れの中で登場した新製品だ。ASUSTeKは、USB 3.1対応マザーボードとして、USB 3.1コントローラをオンボード搭載したものとUSB 3.1拡張カードを付属したものの2タイプのモデルを展開するが、本機は拡張カードを付属することでUSB 3.1に対応させたモデルだ。付属のUSB 3.1拡張カードは

Specification
- 対応CPU：Core i7
- メモリスロット：PC4-26400 DDR4 SDRAM×8（最大64GB）
- グラフィックス機能：－
- サウンド：ASUSTeK ROG SupremeFX（High Definition Audio CODEC）
- LAN：Intel I218-V（1000BASE-T）
- 拡張スロット：PCI Express 3.0 x16×4（x16/x16/－/－、x16/x8/x8/x8などで動作）※、PCI Express 2.0 x4（x16形状）×1、PCI Express 2.0 x1×1
- 内部ストレージインターフェース：M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続）×1、SATA Express×2、Serial ATA 3.0×8
- バックパネルインターフェース：PS/2×1、USB 3.0×10、USB 2.0×2、S/P DIF OUT（光角型）×1、1000BASE-T×1
- ピンヘッダ：USB 3.0×4、USB 2.0×4
- 増設ブラケット：－
- そのほか：USB 3.1（Type-A×2）インターフェースカード×1、無線LAN（IEEE802.11a/ac/b/g/n）、Bluetooth v4.0
- サイズ（W×H）：305×272mm

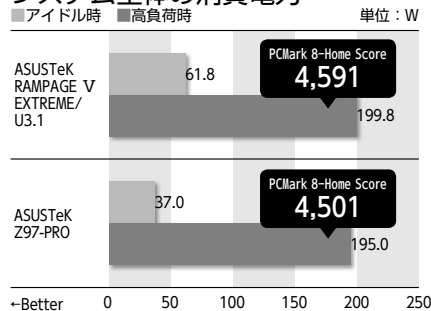
※40レーンCPU使用時

製品の位置付け

USB 3.1対応X99マザーのハイエンドモデル

日本市場においてASUSTeKは、USB 3.1対応のX99マザーとして、コントローラをオンボード搭載したモデル2機種とUSB 3.1拡張カードを付属したモデル2基の計4機種を発売する。ROGシリーズのRAMPAGE V EXTREME/U3.1は拡張カードを付属することでUSB 3.1に対応させている。

機能	RAMPAGE V EXTREME/U3.1	X99-DELUXE/U3.1	X99-PRO/USB 3.1	SABERTOOTH X99
VRM	Extreme Engine Digi+ Ⅳ	DIGI+ VRM	DIGI+ VRM	TUF Engine
ストレージ	M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続）×1、SATA Express×2、Serial ATA 3.0×8	M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続）×1、SATA Express×2、Serial ATA 3.0×8	M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続）×2※1、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×8	M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続）×1、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×8
USB 3.0ポート	10+4（バックパネル+ピンヘッダ）	10+4（バックパネル+ピンヘッダ）	4+4（バックパネル+ピンヘッダ）	4+4（バックパネル+ピンヘッダ）
USB 3.1ポート	Type-A×2（拡張カードで提供）	Type-A×2（拡張カードで提供）	Type-A×2（コントローラオンボード）	Type-A×2（コントローラオンボード）
有線LAN	Intel I218-V（1000BASE-T）	Intel I218-V（1000BASE-T）、Intel I211-AT（1000BASE-T）	Intel I218-V（1000BASE-T）	Intel I218-V（1000BASE-T）、Realtek RTL8111GR（1000BASE-T）
無線LAN、Bluetooth	IEEE802.11a/ac/b/g/n、Bluetooth v4.0	IEEE802.11a/ac/b/g/n、Bluetooth v4.0	IEEE802.11a/ac/b/g/n、Bluetooth v4.0	－
特別機能	OC関連機能（Slow Mode、LN2 Mode、PCIe x16 Lane Switch、Debug LEDなど）	－	－	TUF機能（TUF Components、TUF Thermal Armorなど）
実売価格	70,000円前後	55,000円前後	45,000円前後	48,000円前後

※1 うち1基は付属のM.2インターフェースカードで提供

システム全体の消費電力

■アイドル時　■高負荷時　単位：W

【検証環境】CPU：Intel Core i7-5960X Extreme Edition（3GHz）、Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：Micron Crucial CT4G4DFS8213（PC4-17000 DDR4 SDRAM 4GB×4）、サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、ビデオカード：ASUSTeK GTX770-DC2OC-2GD5（NVIDIA GeForce GTX 770）、SSD：Micron Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated 実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

PCI Express x4タイプで、コントローラにASMediaの「ASM1142」を採用、Type-Aポート2基を搭載している。

USB 3.1拡張カードが付属する以外は従来モデルのRAMPAGE V EXTREMEと変わるところはない。Extreme Engine Digi+Ⅳと名付けられた専用設計の高性能電源回路を搭載し、コールドバグを軽減し起動しやすくするLN2 Modeや一時的にCPUの動作クロックを最低まで下げるSlow Modeなどの極冷対応機能など、本格的なオーバークロック向け機能を満載。CPU温度、倍率、ベースクロック、ファン回転数などをリアルタイムに監視しながら手元でOCコントロールを行なえる多機能コントローラ「OC Panel」も付属している。

UEFIも、セカンドバージョンからRAMPAGE V EXTREME/U3.1用として専用のものが配布されているが、ファーストバージョンはRAMPAGE V EXTREMEと同じものが搭載されていた。RAMPAGE V EXTREMEのUEFIは、発売された2014年9月の発売時より幾度かのバージョンアップを経て完成度が高まっており、その点も魅力だ。

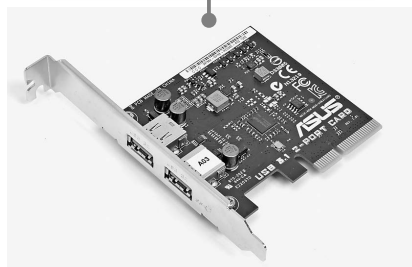
評価を得ている人気モデルのUSB 3.1拡張カード付属モデル。新規に購入する人にとっては安心感の高い選択肢と言ってよいだろう。

付属品

採点

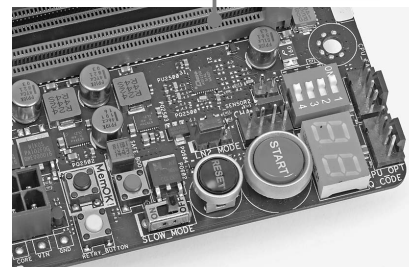
基本実装
基本機能
拡張性
独自機能
OC関連機能

25/25

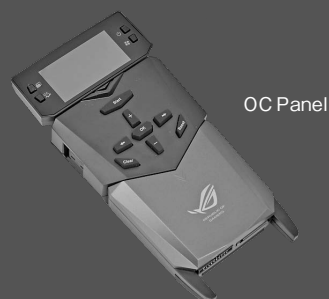
USB 3.1拡張カードで Type-Aポートを2基増設

本機は、コントローラをオンボード搭載するのではなく、PCI Express 2.0 x4タイプのUSB 3.1拡張カードでUSB 3.1ポート（Type-A）を2基サポートする。拡張カードに搭載されているコントローラは、ASMedia「ASM1142」

本格OC向けの 高性能電源回路を搭載

記録を競うオーバークロッカーを意識して設計された電源回路は、コンシューマ向けモデルとしては最高レベルの仕上がり。同社のビデオカードでおなじみのDirectCU技術を導入したVRMクーラーを採用するなど冷却対策も万全だ

OCに役立つ オンボード機能を満載

「OC Zone」と名付けられたエリアには、電源／リセットボタン、LN2 Modeスイッチ、Slow Modeスイッチ、Safe Bootボタン、ReTryボタン、Q-CODEなど、OCに役立つボタンやスイッチ類がまとめられている

多機能コントローラ「OC Panel」が付属

2.6型ディスプレイにリアルタイムに表示されるCPU温度、倍率、クロックなどを確認しながら各種OC設定を手元で行なうことができる多機能コントローラ「OC Panel」が付属する。OC向けマザーボードは他社にもあるが、このようなコントローラが使用できるのはASUSTeKマザーボードならではだ。

OC Panel

カバーを開けると、Slow Mode、VGA Hotwireなどの高度な機能を使用することができる。追加ファンコネクタも4基搭載されている

5インチベイにマウントも可能。その状態でも2段階の簡易OC機能や3種類のファン回転モードの切り換えなどを行なうことができる

編集部　遠山の見解

USB 3.1インターフェースは広帯域なLGA2011-v3に最適

ASUSTeKのUSB 3.1対応モデル第1弾。拡張カードをバンドルする形でUSB 3.1ポートを2基サポートする。新たに設計されたオンボード実装のほうがよいという方もいるだろうが、拡張カードは将来的に別の環境でも使い回せる可能性が高いし、CPUかチップセットか、ユーザーが接続先を選択できるメリットもある。マザーボード自体は従来モデルと同一であり、価格差は6,000円ほど。必要に応じて選べばよいだろう。

【問い合わせ先】ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/

ASRock

LGA1150 | Intel Z97 | ATX

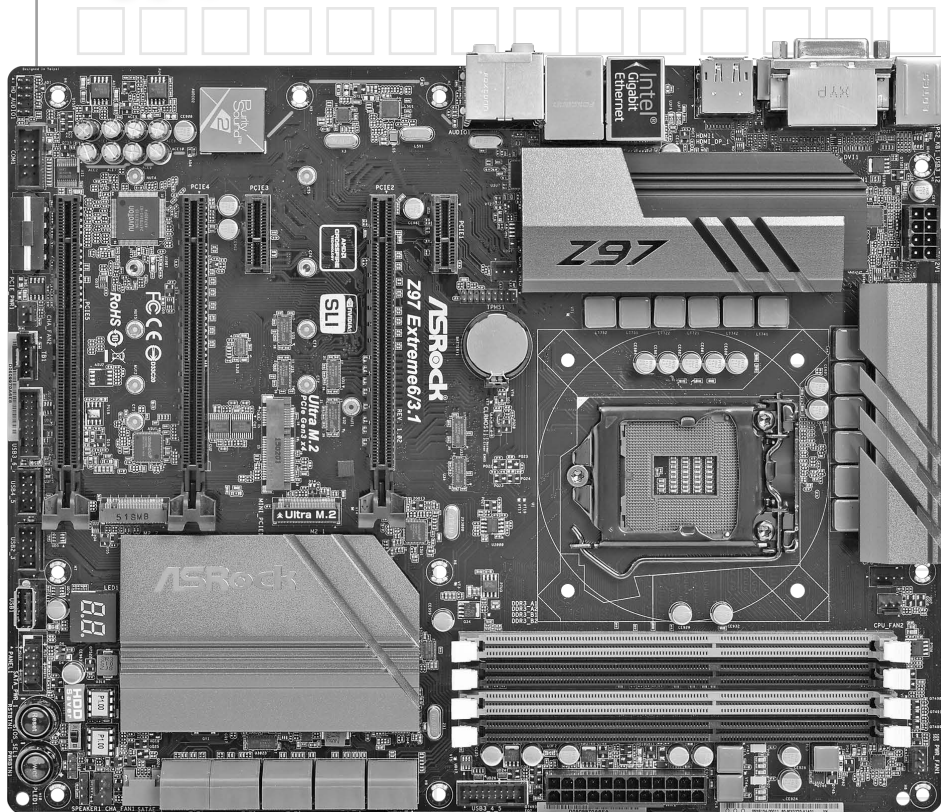
Z97 Extreme6/3.1

実売価格：27,000円前後

USB 3.1カードをプラスした人気のZ97高性能モデル

鈴木雅暢

ASRockのZ97 Extreme6は、高速なUltra M.2スロットを装備するなど、Z97チップセット搭載製品の中でも多機能かつ先進的な装備から高い評価を得ている人気マザーボードだ。今回取り上げるZ97 Extreme6/3.1は、その後継となるUSB 3.1対応モデルだ。

本製品ではUSB 3.1対応にあたり、USB 3.1インターフェースカードを同梱するというアプローチを採っている。そのため、マザーボード本体の仕様には変わりはない。実に地味な変更ではあるが、カード自体の仕様はなかなか興味深い。

Specification

対応CPU：Core i7、Core i5、Core i3、Pentium、Celeron、Xeon
メモリスロット：PC3-25600 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）
グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）
サウンド：Realtek ALC1150（High Definition Audio CODEC）
LAN：Intel I218-V（1000BASE-T）、Realtek Semiconductor RTL8111GR（1000BASE-T）
拡張スロット：PCI Express 3.0 x16×2(x16/ー、x8/x8で動作)、PCI Express 2.0 x2（x16形状）×1、PCI Express 2.0 x1×2、PCI Express Mini Card（ハーフ）×1
内部ストレージインターフェース：M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続）×1、M.2（Socket 3、PCI Express 2.0 x2またはSerial ATA 3.0接続）×1、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×8
バックパネルインターフェース：PS/2×1、eSATA（Serial ATA 3.0）×1、USB 3.0×6、DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-I×1、S/P DIF OUT（光角型）×1、1000BASE-T×2
ピンヘッダ：USB 3.0×4、USB 2.0×4
増設ブラケット：ー
そのほか：USB 3.1（Type-A×1、Type-C×1）インターフェースカード×1
サイズ（W×H）：305×244mm

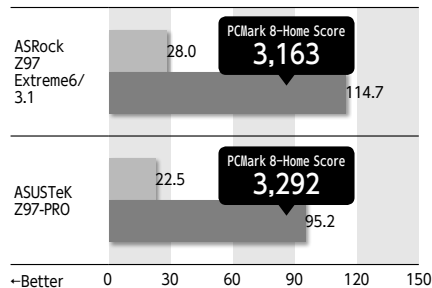
製品の位置付け

Z97マザーのベストセラーにType-C搭載USB 3.1カードを同梱

Z97の人気ハイエンドマザーボード「Z97 Extreme6」にUSB 3.1インターフェースカードを追加したモデル。カードのUSB 3.1ポートはType-Aコネクタのほか、新たに導入されたType-Cコネクタも装備しているのがポイントだ。

機能	Z97 Extreme6/3.1	Z97 Extreme6
電源部	12フェーズ、プレミアム合金チョーク、NexFET MOSFET、デュアルスタックMOSFET、ニチコン製12Kプラチナキャップ	12フェーズ、プレミアム合金チョーク、NexFET MOSFET、デュアルスタックMOSFET、ニチコン製12Kプラチナキャップ
M.2スロット	Ultra M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続）×1、M.2（Socket 3、PCI Express 2.0 x2接続／Serial ATA 3.0接続）×1	Ultra M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続）×1、M.2（Socket 3、PCI Express 2.0 x2接続／Serial ATA 3.0接続）×1
SATA Expressポート	1	1
Serial ATAポート	Serial ATA 3.0×8	Serial ATA 3.0×8
USBポート	USB 3.1×2（Type-A、Type-C）※、USB 3.0×10（バックパネル：6、ピンヘッダ：4）、USB 2.0×4（ピンヘッダ）	USB 3.0×10（バックパネル：6、ピンヘッダ：4）、USB 2.0×4（ピンヘッダ）
有線LAN	Intel I218-V（1000BASE-T）、Realtek RTL8111GR（1000BASE-T）	Intel I218-V（1000BASE-T）、Realtek RTL8111GR（1000BASE-T）
サウンド	Realtek ALC1150（Purity Sound 2）、EMIシールド、基板分離、TI NE5532ヘッドホンアンプ、ニチコンFine Goldオーディオコンデンサ、DTS Connect	Realtek ALC1150（Purity Sound 2）、EMIシールド、基板分離、TI NE5532ヘッドホンアンプ、ニチコンFine Goldオーディオコンデンサ、DTS Connect
価格	27,000円前後	21,000円前後

※ 拡張カードで提供

システム全体の消費電力

■アイドル時 ■高負荷時　単位：W

【検証環境】CPU：Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、内蔵グラフィックス機能：Intel Core i7-4770K内蔵（Intel HD Graphics 4600）、SSD：Micron Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated 実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

USB 3.1ポートを2基装備するが、そのうち1基に、USB 3.1から新たに策定されたType-Cコネクタを採用。ASRockでは、このType-Cコネクタのメリットとして、上下のないリバーシブルデザインであること、挿抜耐久性が約1万回と高いこと、デバイスに対して3A/5V（15W）の給電ができることを挙げている。コントローラチップはASMediaのASM1142で、Type-Cコネクタ用のスイッチチップも実装している。カードのインターフェースはPCI Express x4で、ビデオカードの帯域を犠牲にしないためにはボード端のPCI Express 2.0 x2（x16形状）スロットに挿すことになるが、USB 3.1コントローラ自体はPCI Express 2.0 x2接続（PCI Express 3.0の場合はx1接続）なので帯域的な問題はない。コントローラがx2接続であるのにカードがx4仕様であるのは、x4のほうがメジャーで基板調達コストが安いということのほか、ソケットからの電源供給の関係もあるかもしれない。

前述したように、マザーボード本体の仕様はZ97 Extreme6と共通だが、もともと先進的な仕様だけに今でも魅力は大きい。カードと別々に購入するよりもコスト面で有利であり、今からZ97マザーボードの導入を検討しているならば有力な選択肢の一つだろう。

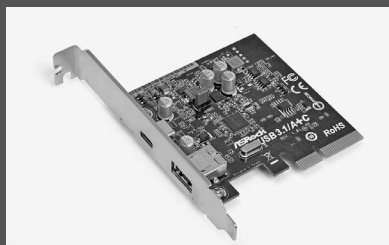
付属品

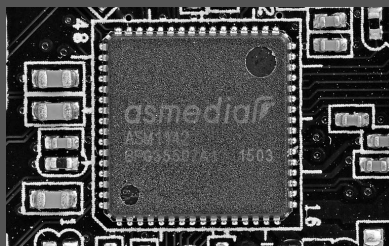
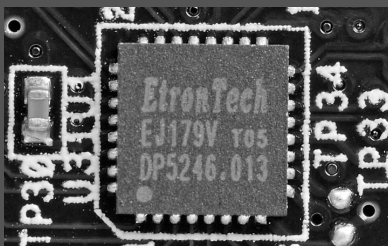
採点

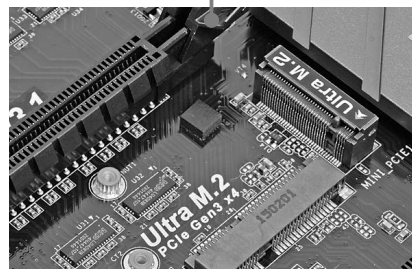
基本実装
基本機能
独自機能
使い勝手
将来性

22/25

Type-A/Type-Cポートを備えたUSB 3.1インターフェースカードを同梱

USB 3.1に対応した拡張カード「ASRock USB 3.1/A+C」を同梱している。文字どおり、Type AとType CのUSB 3.1ポートを装備した拡張カードだ。Type-Cコネクタは、8.4×2.6mmと小さくスマートホンなどのモバイルデバイスにも実装しやすい一方でピン数は24ピン（USB 3.0/3.1の通常のType-Aは9ピン）と多く、USB以外のプロトコルを伝送するなどUSB 3.1（以降）のさまざまな拡張機能の利用を視野に入れて導入されたものだ。ASRockではType-Cのメリットとして、デバイスに対して3A/5V（通常のType-Aは1.5A/5V）の給電ができること、最大1万回の挿抜耐久性、上下のないリバーシブルデザインであることを挙げている。

2基のUSB 3.1ポートを備える拡張カード「ASRock USB 3.1 /A＋C」が同梱されている。インターフェースはPCI Express x4

小さい楕円形のType-Cポートと、Type-Aポートを1基ずつ装備する。Type-AはUSB 3.0ポートより薄い青色のコネクタが採用されている

USB 3.1コントローラにASMediaの「ASM1142」を搭載している。PCI Express 2.0 x2（PCI Express 3.0ではx1）で接続される

EtronTechnology製のType Cスイッチチップ「EJ179V」。チップのサイズは、4×4mmと非常に小さい

**対応製品増加で本領発揮
高速Ultra M.2スロットを装備**

通常のM.2スロットに加えて、PCI Express 3.0 x4に配線した最大帯域約4GB/sの高速M.2スロット「Ultra M.2」を装備している。PCI Express x4対応SSDも徐々に登場してきており、本領が発揮できる場面は今後ますます増えるだろう

編集部　遠山の見解

ASRockらしさを感じるType-C装備の注目株

ベースとなったZ97 Extreme6は、弊誌2015年1月号掲載の「マザーボード100選2015」においてゴールドレコメンドを獲得したモデル。Z97環境でx4接続のM.2スロットを搭載しているのは今でもめずらしい。本機は拡張カードでUSB 3.1をサポートしており、しかも新型のType-Cコネクタも1基装備するという先進性が魅力だ。自作PCのメリットとして最新のパーツを使えることがあるが、本機はそうした志向のユーザーにピッタリの製品と言えるだろう。

【問い合わせ先】ASRock：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.asrock.com/

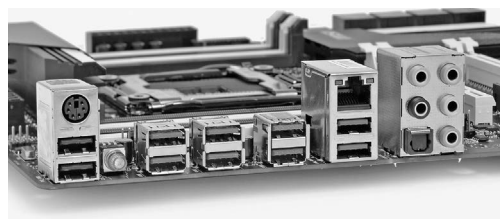
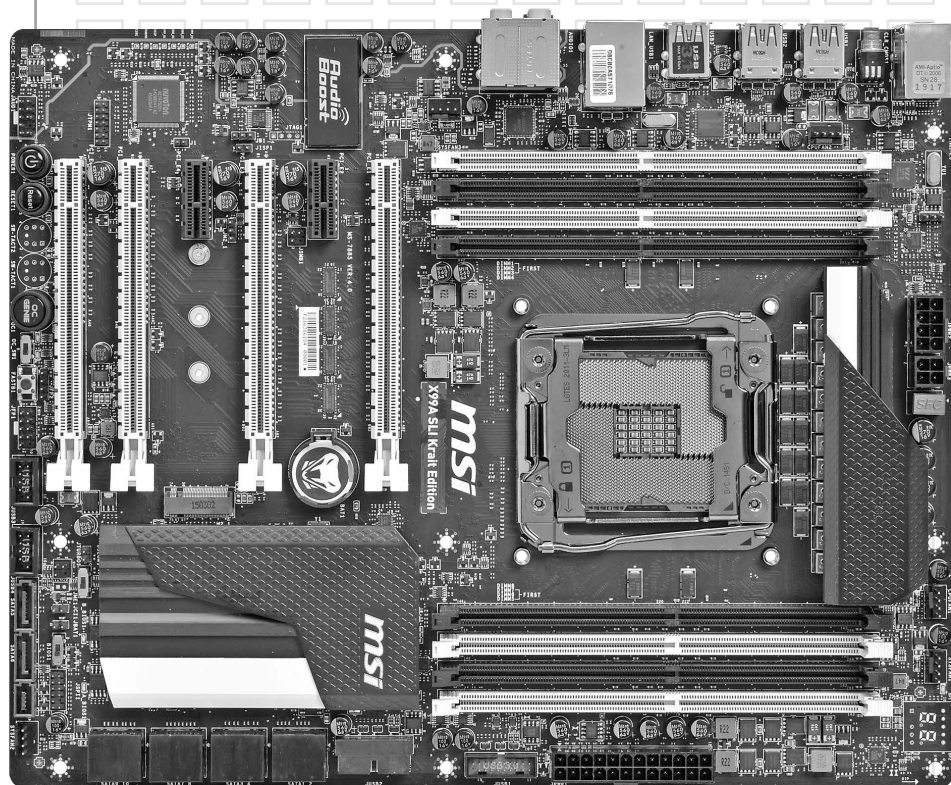
LGA2011-v3 | Intel X99 | ATX

Micro-Star International

X99A SLI Krait Edition

実売価格：38,000円前後

ビジュアルだけでなく中身も充実したX99マザー

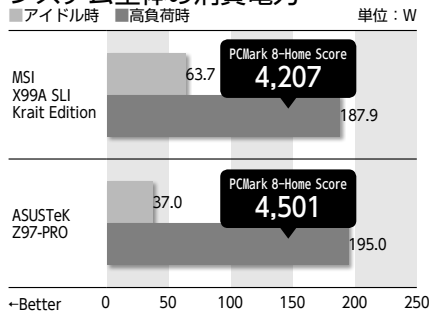
ＭＳＩは、2015年に入り、人を死にいたらしめる猛毒を持つという毒ヘビの名前を冠したKrait Editionシリーズを新たに展開している。本機はそのLGA2011-v3 CPU向けモデルだ。シリーズの特徴としては、写真を見ていただければ分かるとおり、基板、ヒートシンク、拡張スロット、実装部品の色を白と黒のみにして全体的にモノトーン調にしている点が挙げられる。MSIは、NVIDIA GeForce GTX 960を搭載した「GTX 960 2GD5T OC」など、ビデオカードでもモノトーン配色の製品を展開して

Specification
対応CPU：Core i7
メモリスロット：PC4-26600 DDR4 SDRAM×8（最大128GB）
グラフィックス機能：－
サウンド：
Realtek Semiconductor ALC1150（High Definition Audio CODEC）
LAN：Intel I210-AT（1000BASE-T）
拡張スロット：PCI Express 3.0 x16×4（x16/x16/－/x8などで動作）※、PCI Express 2.0 x1×2
内部ストレージインターフェース：M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続）×1、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×8
バックパネルインターフェース：PS/2×1、USB 3.1（Type-A）×2、USB 3.0×6、USB 2.0×2、S/P DIF OUT（光角型）×1、1000 BASE-T×1
ピンヘッダ：USB 3.0×4、USB 2.0×4
増設ブラケット：－
サイズ（W×H）：305×244mm
※40レーン対応CPU使用時

製品の位置付け

モノトーンカラーのパフォーマンスモデル

MSIは現在、USB 3.1に対応したX99マザーボードとして下表の3機種を発売している。X99A SLI Krait Editionは、電源回路にDrMOS 4を採用するなど高品質仕様で、スタンダードモデルよりも少し上のパフォーマンスモデルという位置付けにある製品だ。

機能	X99A SLI Krait Edition	X99A SLI PLUS	X99A GAMING 7
ミリタリークラス4準拠高耐久コンポーネント	DrMOS 4、Hi-c CAP、DARK CAP、Super Ferrite Choke	Super Ferrite Choke	Hi-c CAP、DARK CAP、Super Ferrite Choke
M.2スロット	Type 2242/2260/2280（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続）×1	Type 2242/2260/2280（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続）×1	Type 2242/2260/2280（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続）×1
SATA Expressポート	1	1	1
Serial ATAポート	Serial ATA 3.0×8	Serial ATA 3.0×8	Serial ATA 3.0×8
USB 3.1ポート	2（Type-A、バックパネル）	2（Type-A、バックパネル）	2（Type-A、バックパネル）
USB 3.0ポート	10（バックパネル：6、ピンヘッダ：4）	10（バックパネル：6、ピンヘッダ：4）	10（バックパネル：6、ピンヘッダ：4）
サウンド	Audio Boost（Realtek ALC1150、EMIシールド、基板分離、ヘッドホンアンプなど）	Realtek ALC892	Audio Boost2（Realtek ALC1150、EMIシールド、基板分離、ダイレクトオーディオパワー、ヘッドホンアンプ、Sound Blaster Cinema 2など）
OC ESSENTIALS	イージーボタン3、マルチBIOS Ⅱ、クリアCMOSボタン、V-チェックポイントライト、GO2BIOS	イージーボタン3、マルチBIOS Ⅱ、クリアCMOSボタン	イージーボタン3、マルチBIOS Ⅱ、クリアCMOSボタン、デバッグLED
実売価格	38,000円前後	32,000円前後	36,000円前後

システム全体の消費電力

【検証環境】CPU：Intel Core i7-5960X Extreme Edition（3GHz）、Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：Micron Crucial CT4G4DFS8213（PC4-17000 DDR4 SDRAM 4GB×4）、サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、ビデオカード：ASUSTeK GTX770-DC2OC-2GD5（NVIDIA GeForce GTX 770）、SSD：Micron Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated 実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

おり、これらに白や黒色のケース、CPUクーラーなどを組み合わせれば、モノトーンカラーのマシンを組み上げることができる。色で遊ぶというのも自作PCの醍醐味の一つであるので、個人的にはMSIのこの展開は大歓迎だ。

色やヘビの意匠ばかりに目が行きがちであるが、本機は品質、機能面も充実している。まず注目したいのが12フェーズ構成のデジタル電源回路。最近ではOC向けハイエンドモデルにしか採用されていない高効率で低発熱のドライバー MOSFETチップ「DrMOS 4」に加え、Hi-c CAP、DARK CAP、Super Ferrite Chokeなどの高性能部品が採用されており、スタンダードモデルとは一線を画す品質重視の作りが魅力的だ。

PCI Express 3.0 x4接続の高速M.2スロットに加え、USB 3.1ポート（Type-A）を2基搭載するなど機能が充実している点も本機の注目ポイントだ。物理層と論理層を統合したIntelのLANコントローラを採用することでネットワークの安定性とレスポンスを高めているなど、全体的に機能性やユーザーの利便性がよく考えられている。UEFIや壁紙などのデザインがヘビ一色となっているので、極度のヘビ嫌いにはつらいかもしれないが、それ以外の人にはオススメできる1枚と言える。

付属品

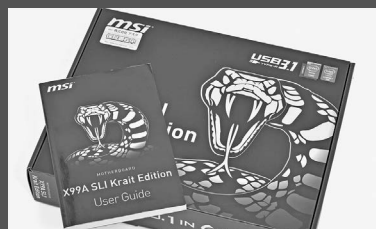
採点

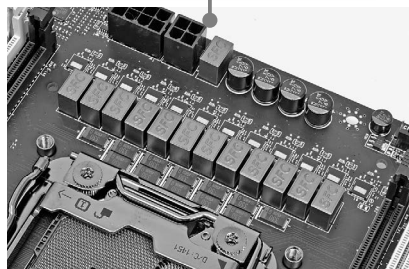
基本実装
基本機能
拡張性
自作意欲刺激度
独自機能

22/25

毒ヘビ「Krait」を全面にフィーチャー

「Krait」とは、黒と白の縞模様を持つ毒ヘビの名称。本シリーズは、人を死にいたらしめる猛毒を持つというこのヘビをフィーチャーすることで、製品のポテンシャルの高さを表わしており、基板上やUEFI、付属の壁紙、マニュアルなど、いたるところにヘビの意匠が採用されている。

UEFIもモノトーンの配色。牙をむいた白黒の縞模様の毒ヘビの意匠が大胆にデザインされている

製品パッケージ、マニュアルにもUEFIと同じ毒ヘビ（Krait）の意匠が使われているほか、付属DVD-ROMには1,920×1,080ドットの壁紙用画像も収録されている

高品質部品を採用したデジタル電源回路を搭載

電源回路はデジタル制御の12フェーズ構成。Hi-c CAP、DARK CAP、Super Ferrite Chokeなどの高性能部品に加え、最近ではハイエンド製品にしか採用されていない高効率で低発熱のドライバーMOSFETチップ「DrMOS 4」が採用されている

Type-AのUSB 3.1ポートを2基装備

ASMediaのコントローラ「ASM1142」をオンボード搭載、USB 3.1ポート（Type-A）を2基バックパネルに装備する。ポートの色がUSB 3.0と同じブルーのため、バックパネルに目印が付けられている

ユーティリティは通常モデルと同じ

本機にもほかのモデルと同様、OCユーティリティ「COMMAND CENTER」や省電力ユーティリティ「ECO CENTER」など独自ユーティリティが付属するが、これらは通常モデルと同じデザイン。できれば、ここもこだわってほしかった

編集部　遠山の見解

ハイエンドらしい仕掛けがもう一つ欲しい

p.88で紹介したZ97S SLI Krait Editionに続いてリリースされたモノトーンモデル。ありそうでなかったモノトーンカラーは好みではあるのだが、4万円という価格を考えると、ASUSTeKのX99-DELUXEのように、バックパネルを白いカバーで覆うなどの仕掛けがあってもよかったように思う。Krait EditionはAMD CPU向けも発表されており、MSIの主要シリーズの一つとなるようだ。今後の展開にも期待する。

ASRock Rack

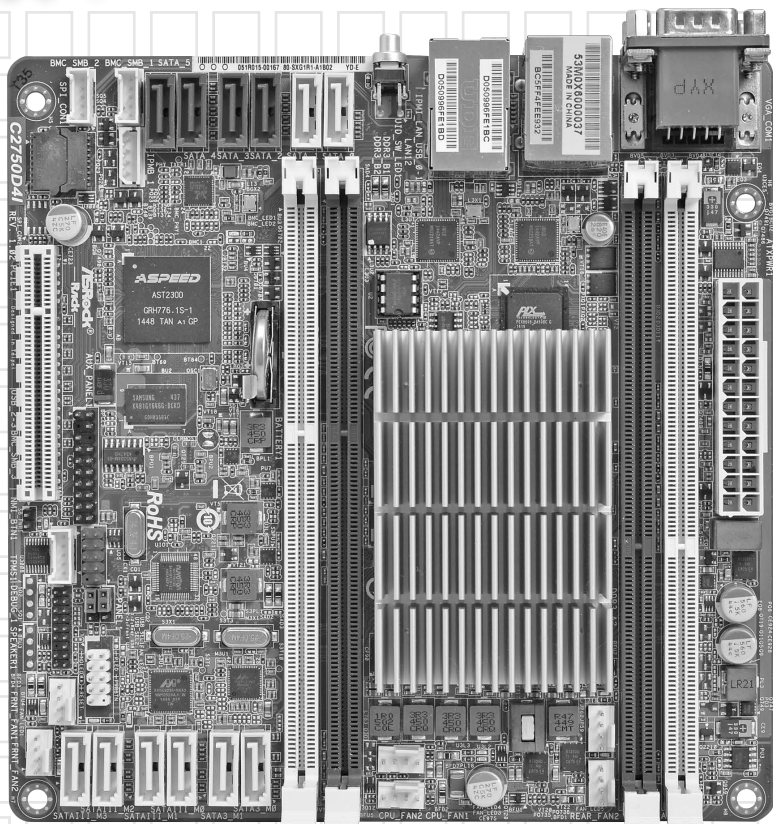
Atom C2750 | Mini-ITX

C2750D4I

実売価格：60,000円前後

8コアAtomオンボードのサーバー向けMini-ITXマザー

ASRock Rackは、2013年に創立されたASRock系列のベンダーで、サーバー／ワークステーション向け製品を扱っている。今回はそのラインナップの中から、ラックマウントサーバー向けのMini-ITXマザー「C2750D4I」を取り上げる。

オンボードCPUはAtom C2750。チップセット機能も統合したSoC（System on a Chip）であり、BayTrail-Dなどと同じ世代のSilvermontアーキテクチャのCPUコアを八つ内蔵し、64GBの大容量メモリや最大16レーンのPCI Express

Specification

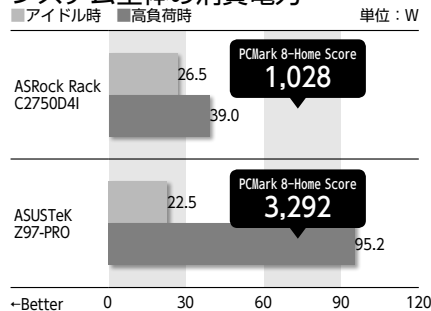
- 搭載CPU：Intel Atom C2750（2.4Ghz、オンボード）
- メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM×4（最大64GB）
- グラフィックス機能：ASPEED AST2300内蔵
- サウンド：－
- LAN：Intel I210-AT（1000BASE-T）×2
- 拡張スロット：PCI Express 2.0 x8×1
- 内部ストレージインターフェース：Serial ATA 3.0×8、Serial ATA 2.5×4
- バックパネルインターフェース：USB 2.0×2、Dsub 15ピン×1、シリアル×1、1000BASE-T×2、Dedicated IPMI LAN×1
- ピンヘッダ：USB 2.0×2
- 増設ブラケット：－
- サイズ（W×H）：170×170mm

製品の位置付け

8コアAtomと12ポートのSerial ATAを擁するサーバー特化マザー

八つのCPUコアを内蔵するAtomをオンボード搭載。12ポートのSerial ATA（6Gbps対応：8、3Gbps対応：4）、デュアル有線LANを備える一方、ディスプレイ出力はDsub 15ピンのみ、サウンド機能なしとサーバー向けに特化した仕様となっている。

機能	ASRock Rack C2750D4I	GIGA-BYTE GA-J1900N-D3V (rev. 1.0)
搭載CPU（SoC）	Atom C2750	Celeron J1900
CPU開発コードネーム	Avoton	BayTrail-D
CPUコア／スレッド数	8コア／8スレッド	4コア／4スレッド
CPU基本クロック	2.4GHz	2GHz
CPU最大クロック	2.6GHz	2.42GHz
メモリ	DDR3/DDR3L-1600×4（最大64GB）	DDR3/DDR3L-1333×2（最大8GB）
SoC TDP	20W	10W
グラフィックス機能	ASPEED AST2300内蔵	Intel HD Graphics（SoC内蔵）
ディスプレイ出力	Dsub 15ピン	DVI-D/Dsub 15ピン
拡張スロット	PCI Express 2.0 x8×1	PCI×1、PCI Express Mini Card（ハーフ）×1
Serial ATAポート	Serial ATA 2.5×4（SoC内蔵）、Serial ATA 3.0×2（SoC内蔵）、Serial ATA 3.0×2（Marvell SE9172）、Serial ATA 3.0×4（Marvell SE9230）	Serial ATA 2.5×2（SoC内蔵）
USBポート	USB 2.0×4（バックパネル：2、ピンヘッダ：2）	USB 3.0×4（バックパネル）、USB 2.0×2（ピンヘッダ）
サウンド	非搭載	Realtek ALC887
実売価格	60,000円前後	14,000円前後

システム全体の消費電力

【検証環境】CPU：Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、グラフィックス機能：ASPEED AST2300内蔵、SSD：Micron Technology Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated 実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

2.0もサポートするなど、AtomとしてはI/Oまわりの機能が充実している。

ボードの仕様も独特だ。Serial ATA 6Gbpsコントローラを二つ実装しており、SoC内蔵と合わせて6Gbps対応ポートを8基、3Gbps対応ポートを4基、合計12基のSerial ATAポートが利用できる。有線LANコントローラもIntel製のI210-ATをデュアルで実装している。

SoCにGPUコアは内蔵しておらず、グラフィックス機能は、別途実装されているASPEEDのAST2300というチップで提供されている。このAST2300には、IPMI（Intelligent Platform Management Interface）に対応したBMC（Baseboard Management Controller）機能も統合しており、IPMI対応ソフトウェアからネットワーク経由での電源ON/OFF、温度などの状態監視などのリモート管理が可能。バックパネルには、LEDを点灯させるUIDボタン（メンテナンス時の対象機器の特定などに利用）も装備する。

なお、サポートOSは、Windows Server 2012やServer 2008 R2、そのほかLinuxなど、サーバー向けOSのみで、Windows 8.1などコンシューマOSはサポート対象外だ。これを個人で必要とするユーザーはごく限られるだろうが、サーバートレンドを垣間見ることができる製品としてなかなか興味深い製品だ。

付属品

※製品版にはマニュアルが付属します

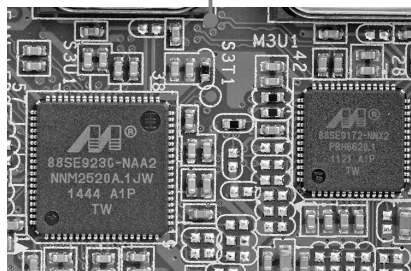
採点

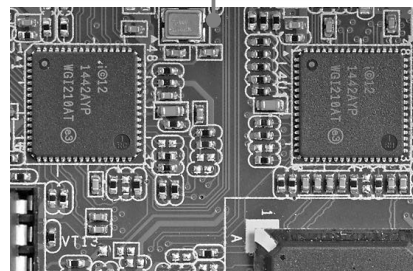
基本性能
基本機能
省電力性
用途特化度
レア度

20/25

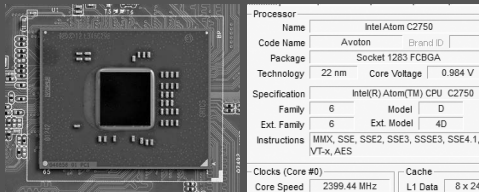
グラフィックス機能を統合したBMCチップを実装

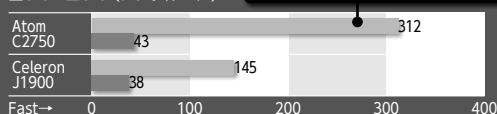
ASPEEDの「AST2300」をPCI Express x1接続で実装する。サーバーの標準規格IPMIによるハードウェアベースのリモート管理に対応したBMCチップであり、2Dグラフィックス機能も統合している。メモリは別途16MBのDDR3 SRAMを実装

Marvellチップのデュアル搭載で8基のSerial ATA 3.0ポートを装備

SE9230、SE9172と二つのMarvell製Serial ATA 3.0コントローラを実装する。それぞれ4ポート、2ポートを提供しており、SoC内蔵の2ポートと合わせて6Gbps対応Serial ATAポートは8基が利用可能

サーバー向けの最新機能を備えた有線LANコントローラをデュアル搭載

PCI Expressの省電力機能、マルチコア環境に最適化された負荷分散機能、AVストリーム向けのイーサネットAVB規格などにも対応する高機能有線LANコントローラ「I210-AT」をPCI Expressスイッチ（PEX8608）を経由して2基実装している

8CPUコア内蔵のサーバー向けSoC「Atom C2750」を搭載

オンボードのSoC「Atom C2750」は「Avoton」の開発コードネームを持つサーバー向けのSoC。コンシューマ向けモデルにはない8コア内蔵モデルで、最大メモリ64GB、16レーンのPCI Express 2.0、6ポートのSerial ATA（6Gbps対応：2、3Gbps対応：4）をサポートするなど、省電力のSoCながらI/Oまわりの仕様は充実している。TDPは20W。CINEBENCH R15では、同一アーキテクチャの4コアCPU（Bay Trail-D）の約2倍のスコアをマークした。

Avotonという開発コードネームが与えられたAtom C2750は8コア内蔵のサーバー向けSoCだ

CINEBENCH R15　単位：cb

CPUスコアはJ1900の2倍以上、オクタコアの優位性が顕著だ

	CPU	CPU（シングルコア）
Atom C2750	312	43
Celeron J1900	145	38

Fast→　0　100　200　300　400

編集部　遠山の見解

特殊な実装だが自宅サーバー構築に向く

サーバー利用を想定しているだけあって、基板レイアウトもユニーク。バックパネル部分のインターフェースを最小限に抑え、その分Serial ATAポートを目一杯実装している。また、Mini-ITXサイズながらDIMMを4本搭載可能としているのも特徴だ。一般的なUnbufferedタイプが使えるのもよい。USBが2.0までの対応なのは残念だが、このサイズのマザーとは思えない、大量のストレージを接続したパワフルなサーバーを構築できるだろう。

【問い合わせ先】ASRock Rack：03-5215-5650（アスク）／http://www.asrockrack.com/

ASRock

X99E-ITX/ac

実売価格：39,000円前後

ASRockイズムが全開 X99搭載のMini-ITX

鈴木雅暢

X99E-ITX/acは、Mini-ITXのLGA2011-v3マザーボードだ。Mini-ITXの小さな基板に実装されたLGA2011-v3ソケットの存在感は抜群。ソケットと周囲のリテンションだけで基板の1/5くらいのスペースを占有している。ただし、これでもNarrow ILMという幅の狭い規格を採用しており、そのためにNarrow ILMに対応したクーラーがセットになっている。ファンの最大回転速度が高いためUEFIセットアップやユーティリティ「Fan-Tastic Tuning」での制御は必須だが、冷却性能は悪くなく、設

Specification

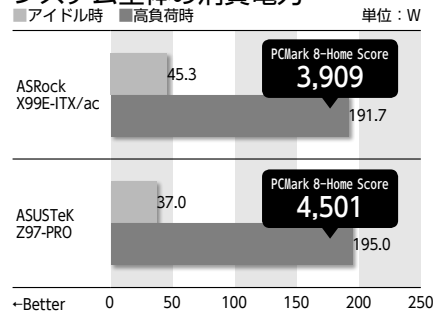
対応CPU：Core i7、Xeon
メモリスロット：PC4-25600 DDR4 SDRAM×2（最大32GB）
グラフィックス機能：－
サウンド：Realtek Semiconductor ALC1150（High Definition Audio CODEC）
LAN：Intel I218-V（1000BASE-T）×1、Intel I211-AT（1000BASE-T）×1
拡張スロット：PCI Express 3.0 x16×1、PCI Express Mini Card（ハーフ、無線LAN/Bluetoothカード搭載済み）×1
内部ストレージインターフェース：M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4またはSerial ATA 3.0接続）×1、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×4
バックパネルインターフェース：PS/2×1、eSATA（Serial ATA 3.0）×1、USB 3.1（Type-A）×2、USB 3.0×4、USB 2.0×2、S/PDIF OUT（光角型）×1、1000BASE-T×2
ピンヘッダ：USB 3.0×2、USB 2.0×2
増設ブラケット：－
そのほか：無線LAN（IEEE802.11a/ac/b/g/n）、Bluetooth v4.0
サイズ（W×H）：170×170mm（実測）

製品の位置付け

ライバルはいない X99搭載の Mini-ITXマザー

LGA2011-v3対応のX99チップセット搭載Mini-ITXマザーボード。microATXでさえ選択肢が少ないX99マザーボードの中では異例中の異例。当然、競合製品は存在しない。メモリがデュアルチャンネルであることに注意。

機能	X99E-ITX/ac	X99M Extreme4
ソケット	LGA2011-v3（X Series OC Socket）	LGA2011-v3
フォームファクター	Mini-ITX	microATX
VRM	デジタル6フェーズ（60A DrMOS）	デジタル12フェーズ
メモリスロット	PC4-25600 DDR4 SDRAM×2（最大32GB）	PC4-24000 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）
拡張スロット	PCI Express 3.0 x16×1、PCI Express Mini Card（ハーフ、無線LAN/Bluetoothカード搭載済み）×1	PCI Express 3.0 x16×2、PCI Express 2.0 x4（x16形状）×1
ストレージインターフェース	M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4またはSerial ATA 3.0接続）×1、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×4、eSATA（Serial ATA 3.0）×1	M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4またはSerial ATA 3.0接続）×1、Serial ATA 3.0×10、eSATA（Serial ATA 3.0）×1
USB 3.1ポート	Type-A×2（バックパネル）	－
USB 3.0ポート	6（バックパネル：4、ピンヘッダ：2）	6（バックパネル：4、ピンヘッダ：2）
有線LAN	Intel I218-V（1000BASE-T）×1、Intel I211-AT（1000BASE-T）×1	Intel I218-V（1000BASE-T）×1、Qualcomm Atheros AR8171（1000BASE-T）×1
無線LAN/Bluetooth	IEEE802.11a/ac/b/g/n（最大867Mbps）、Bluetooth v4.0	－
主な付属品	Narrow ILM用CPUクーラー、Cooler Master Seidon 120V PLUS/120V用マウンタなど	HDD Saver用ケーブル、マルチGPUブリッジカードなど
実売価格	39,000円前後	32,000円前後

システム全体の消費電力

【検証環境】CPU：Intel Core i7-5960X Extreme Edition（3GHz）、Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：Micron Crucial CT4K4G4DFS8213（PC4-17000 DDR4 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、ビデオカード：ASUSTeK GTX770-DC2OC-2GD5（NVIDIA GeForce GTX 770）、SSD：Micron Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

定しだいでかなりの静音運用も可能だ。なお、ソケットは「X Series OC Socket」と呼ばれる独自仕様で、通常のものよりもピンを増やすことでOC耐性を高めていると言う。

VRMは6フェーズだが、60Aの大電流を出力できる最新のDrMOSを採用しており、通常の8～12フェーズ相当と考えてよいだろう。8コア16スレッドのCore i7-5960X Extreme Editionの高負荷運用にも十分耐え得る設計だ。LGA2011-v3の特徴の一つにDDR4のクアッドチャンネルアクセスに対応していることがあるが、メモリスロットは2本しかなく、デュアルチャンネルアクセスにとどまる。残念だが、4本のメモリスロットを実装することが不可能に近いことは基板を見れば明白だけに仕方がないだろう。

最新のUSB 3.1コントローラに加え、M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続）、SATA Expressも省略せず実装するほか、通信機能にIntel製有線LANをデュアルで搭載。さらにIEEE802.11ac対応の無線LANカードも搭載している。

microATXの選択肢も少ないウルトラハイエンドのプラットフォームを最新のトレンド機能とともに小さな基板に凝縮した見どころ満載の1枚。不可能に挑戦するASRockイズムに共感できるなら、文句なしに買いだろう。

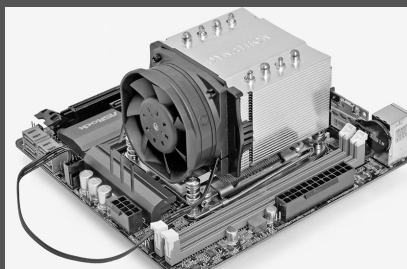
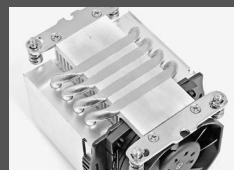
付属品

採点

基本実装
基本機能
静音性
変態度
使い勝手

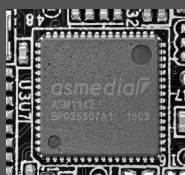
22/25

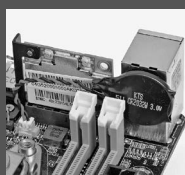
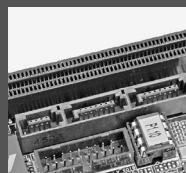
Narrow ILM対応クーラーを同梱

CPUクーラーのリテンションには、一般的なLGA2011-v3対応マザーボードが備える「Square ILM」より幅の狭い「Narrow ILM」規格を採用している。主にサーバー向けの製品で使われているものだが、本製品では当然スペースを少しでも稼ぐためだろう。そのため対応CPUクーラーがセットになっているが、ダイレクトタッチヒートパイプを使用したヒートシンクに6cm径ファンを組み合わせており、冷却性能も悪くない。ただ、CPUファン用のコネクタに正しく接続しないと動作音が爆音と呼べるほど大きくなってしまうので注意したい。

付属クーラーはファンの電源ケーブルを正しいコネクタに接続すれば動作音も大きくない。UEFIでファン制御設定をしておけば起動直後から静かだ

CPU接触面にヒートパイプが直接触れるダイレクトタッチタイプのヒートパイプを採用している

Cooler Masterの簡易水冷クーラー「Seidon120V Plus／120V」に対応したマウンタも付属している

USB 3.1、高速無線LANなど妥協ない装備

Mini-ITXの小さな基板に妥協のない多機能を詰め込んでいる。最新のUSB 3.1コントローラに加え、M.2スロット（PCI Express 3.0 x4接続）、SATA Expressも省略せず実装するほか、通信機能はIntel製有線LANをデュアルで搭載。さらにIEEE802.11ac対応の無線LANカードも装着している。

旬のUSB 3.1対応もしっかり押さえている。コントローラチップはASMediaのASM1142で、バックパネルに2基USB 3.1ポートを備える

M.2スロットはCPU側のPCI Express 3.0 x4を配線した高速タイプ（Ultra M.2）だ。USB 3.0ピンヘッダやSATA Expressも省略せず実装する

無線LAN/Bluetoothコンボカードはバックパネル部の狭いスペースにボタン電池とともに立てて実装。このギリギリ感がたまらない

編集部　遠山の見解

X58以来の超ハイエンドMini-ITXマザー

これだけMini-ITXマザーボードが増えると、LGA2011-v3対応のものもありそうに思うが、X99搭載のMini-ITXマザーは本製品が初。SO-DIMMスロットを裏表に配置すればクアッドチャンネルも実現できる？なんてことを思わなくもないが、基板上はシルク印刷も最小限で、ほとんど隙間が見当たらない。最強小型PCを作るにあたって唯一の選択肢だと言えるだろう。

【問い合わせ先】ASRock：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.asrock.com/

ASUSTeK Computer

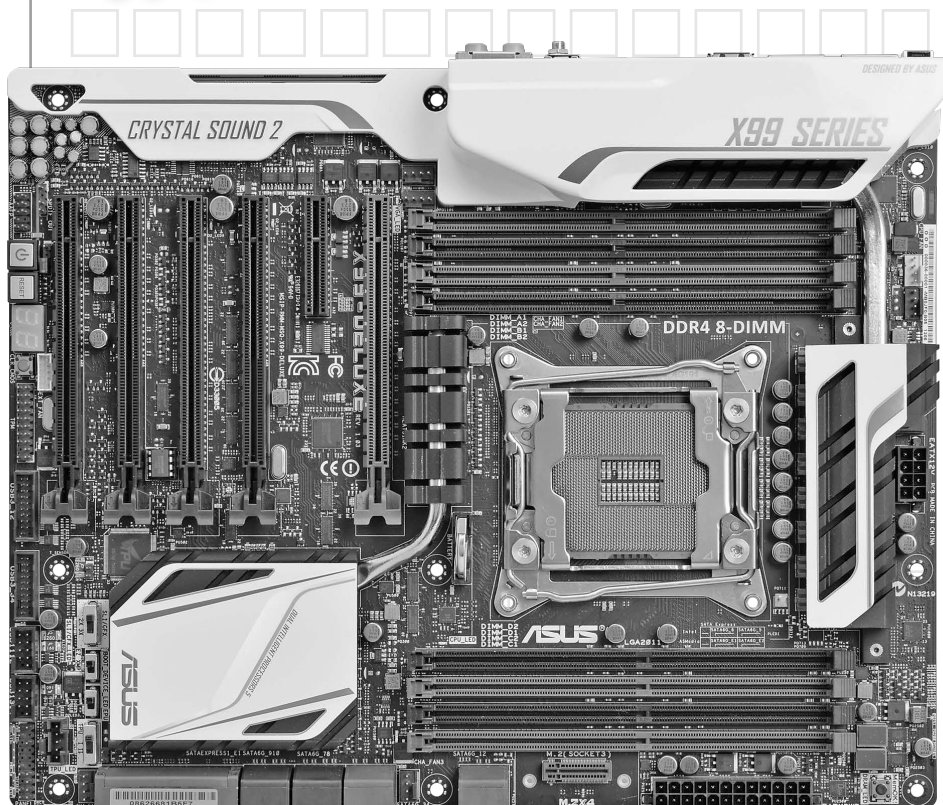
LGA2011-v3 | Intel X99 | ATX

X99-DELUXE/U3.1

実売価格：55,000円前後

USB 3.1カードが加わったX99の豪華ハイエンドマザー

ASUSTeKのX99-DELUXEは、同社のX99シリーズの中でも豪華な装備を備えた高級モデルとして人気の高い製品だ。本機は、その豪華装備を継承しつつ、USB 3.1に対応した最新モデルだ。USB 3.1への対応は、拡張カードの同梱という形で行なっている。

同梱されるUSB 3.1拡張カードは、Type-AのUSB 3.1ポートを2基搭載するシンプルなものだ。カードのインターフェースはPCI Express x4。コントローラは、ASMediaの「ASM1142」を搭載している。拡張カードの同梱というアプロ

Specification

対応CPU：Core i7
メモリスロット：PC4-25600 DDR4 SDRAM×8（最大64GB）
グラフィックス機能：ー
サウンド：Realtek Semiconductor ALC1150（High Definition Audio CODEC）
LAN：Intel I218-V（1000BASE-T）×1、Intel I211-AT（1000BASE-T）×1
拡張スロット：PCI Express 3.0 x16×5（x16/x16/x8/ー/ー、x8/x8/x8/x8/x8などで動作）※、PCI Express 2.0 x4×1
内部ストレージインターフェース：M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続）×1、SATA Express×2、Serial ATA 3.0×8
バックパネルインターフェース：USB 3.0×10、USB 2.0×2、S/P DIF OUT（光角型）×1、1000BASE-T×2
ピンヘッダ：USB 3.0×4、USB 2.0×4
増設ブラケット：ー
そのほか：USB 3.1（Type-A×2）インターフェースカード×1、M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続）インターフェースカード×1、無線LAN（IEEE802.11a/ac/b/g/n）、Bluetooth v4.0
サイズ（W×H）：305×244mm
※40レーンCPU使用時

製品の位置付け

最上位X99マザーの豪華仕様にUSB 3.1機能が追加

ASUSTeKのX99スタンダードシリーズの最新最上位モデル。1,300Mbps通信対応の無線LANや高速M.2カードといった従来の豪華装備にUSB 3.1ポートが2基使える拡張カードが追加され、より隙のないモデルになった。

機能	X99-DELUXE/U3.1	X99-DELUXE
VRM	デジタル8＋4フェーズ	デジタル8＋4フェーズ
拡張スロット（40レーンCPU使用時）	PCI Express 3.0 x16×5（x16/x16/x8/ー/ー、x8/x8/x8/x8/x8などで動作）、PCI Express 2.0 x4×1	PCI Express 3.0 x16×5（x16/x16/x8/ー/ー、x8/x8/x8/x8/x8などで動作）、PCI Express 2.0 x4×1
内蔵ストレージポート	M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続）×2※1、SATA Express×2、Serial ATA 3.0×8	M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続）×2※1、SATA Express×2、Serial ATA 3.0×8
USB 3.1ポート	Type-A×2（拡張カードで提供）	ー
USB 3.0ポート	14（バックパネル：10、ピンヘッダ：4）	14（バックパネル：10、ピンヘッダ：4）
有線LAN	Intel I218-V（1000BASE-T）、Intel I211-AT（1000BASE-T）	Intel I218-V（1000BASE-T）、Intel I211-AT（1000BASE-T）
無線LAN/Bluetooth	IEEE802.11a/ac/b/g/n（最大1,300Mbps）、Bluetooth v4.0	IEEE802.11a/ac/b/g/n（最大1,300Mbps）、Bluetooth v4.0
サウンド	Crystal Sound 2（Realtek ALC1150）、EMIシールド、PCB分離、LRレイヤー分離、日本メーカー製オーディオコンデンサ、オーディオアンプ、ポップノイズ防止回路、DTS Ultra PC Ⅱ、DTS Connect	Crystal Sound 2（Realtek ALC1150）、EMIシールド、PCB分離、LRレイヤー分離、日本メーカー製オーディオコンデンサ、オーディオアンプ、ポップノイズ防止回路、DTS Ultra PC Ⅱ、DTS Connect
実売価格	55,000円前後	50,000円前後

※1 1基は付属の拡張カードで提供

システム全体の消費電力

【検証環境】CPU：Intel Core i7-5960X Extreme Edition（3GHz）、Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：Micron Crucial CT4K4G4DFS8213（PC4-17000 DDR4 SDRAM 4GB×4）、サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、ビデオカード：ASUSTeK GTX770-DC2OC-2GD5（NVIDIA GeForce GTX 770）、SSD：Micron Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

ーチは、USB 3.1対応の手法としてあまりスマートではないが、ATXマザーボード、とくにX99マザーボードを使うような人には、拡張カードが1枚増えるくらいは何でもないかもしれない。ただ、どのスロットに挿すかは少し気を使う。問題になる構成は少ないものの、USB 3.1コントローラをオンボード搭載する製品に対して、使いやすさという点ではおよばない。他社製品を含めて同様のUSB 3.1対応モデルすべてに当てはまることだが、マニュアルなどに推奨スロットを記載するなどのフォローを期待するところだ。

仕様は、X99-DELUXEと変わらない。12基のSerial ATA 3.0ポート（SATA Expressを含む）、14基のUSB 3.0ポートに加え、PCI Express 3.0 x4接続の高速M.2スロットも最大2基使用可能。2基の有線LANに加えて、1,300Mbpsの高速転送に対応した無線LAN、Bluetooth v4.0と通信機能も最高レベルの充実度だ。

本機は、これぞウルトラハイエンドと言える豪華装備にUSB 3.1が加わり、より隙のない全部入りモデルになったと言える。もっとも、現状では通常のX99-DELUXEとの価格差が大き過ぎるため、X99-DELUXEとUSB 3.1拡張カードを別々に購入することも検討したほうがよいかもしれない。

付属品

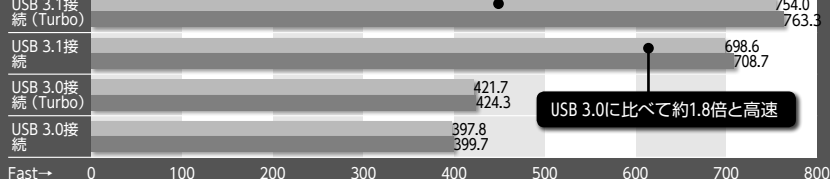
採点

USB 3.1のパフォーマンスを試す

USB 3.1は、USB 2.0の転送速度の約2.4倍にあたる高速転送が魅力。その実力を試してみた。USB 3.1デバイスは、ASUSTeKの外付けSSD（プロトタイプ）を使用した。中身は2枚のSamsung 840 EVO（mSATA）をRAID 0で搭載している。ASUSTeKのAI Suite Ⅲには、USB 3.1 BoostというUSBストレージ高速化機能が搭載されているので、そちらも試した。結果は下のとおり。リード／ライトとも400MB/sで上限500MB/sのインターフェースがボトルネックになっている様子がはっきり分かるUSB 3.0に対し、USB 3.1ではその約1.8倍までスコアを伸ばしている。なお、Turbo機能の効果はUSB 3.1で約8%、USB 3.0で約6%だった。

USB 3.1ポートが2基使える拡張カードを同梱している。コントローラにASMediaのASM1142を搭載している

テストに利用したASUSTeKのUSB 3.1対応外付けSSD。中身はSamsung 840 EVO（mSATA）2枚をRAID 0で接続している

AI Suite Ⅲに含まれる「USB 3.1 Boost」。「Turbo」設定とすれば、UASPを含めて最適な設定が適用される

最上位のデラックスモデルだけにオンボード装備も付属品も豪華

IEEE802.11ac対応の無線LANは、3本のアンテナを使った3×3 MIMOにより最大1,300Mbps通信が可能だ。また、32Gbps（PCI Express 3.0 x4）対応のM.2スロットを追加するカードやファンコネクタを追加するカードなども同梱している

編集部　遠山の見解

USB 3.1カードを同梱した最新の全部入りモデル

先月辺りからUSB 3.1に対応したマザーボードのリリースが続いているが、外付けストレージケースなど、対応デバイスも少しずつ増えているようだ。まだ帯域を気にする場面は限られるだろうが、CPU－チップセット間がボトルネックになりにくいLGA 2011-v3環境なら、早めにUSB 3.1を備えておきたいというユーザーは多いだろう。全部入りのDELUXEモデルとして、一層隙がなくなった印象だ。

【問い合わせ先】ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/

GIGA-BYTE TECHNOLOGY

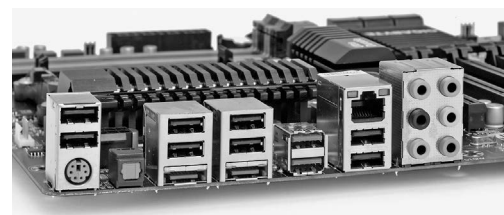
Socket AM3+ | AMD 990FX+SB950 | ATX

GA-990FXA-UD5 R5 (rev. 1.0)

実売価格：28,000円前後

サウンド機能を強化した990FXマザーの新モデル

滝 伸次

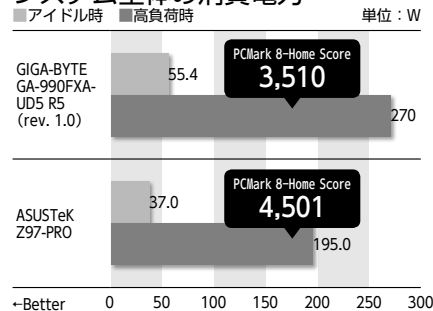
GA-990FXA-UD5 R5は、チップセットにAMD 990FX＋SB950を採用したGIGA-BYTEのSocket AM3+ CPU対応マザーボードの新製品だ。FXなどのSocket AM3+ CPU対応チップセットとしてAMD 9シリーズが発表されたのは2011年5月末、もう4年前のことになる。AMD CPUに興味のない人にとっては今さら感のある製品ではあるが、当時Socket AM3+マザーボードを購入した人にとっては、そろそろ換え時というタイミングなので注目の新製品と言ってよいだろう。

Specification
対応CPU：FX、Phenom Ⅱ、Athlon Ⅱ
メモリスロット：PC3-16000 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）
グラフィックス機能：－
サウンド：
Realtek Semiconductor ALC1150（High Definition Audio CODEC）
LAN：Realtek Semiconductor RTL8111G（1000BASE-T）
拡張スロット：PCI Express 2.0 x16×3（x16/x16/－、x16/x8/x8で動作）、PCI Express 2.0 x4（x16形状）×2、PCI Express 2.0 x1×1、PCI×1
内部ストレージインターフェース：Serial ATA 3.0×8
バックパネルインターフェース：PS/2×1、eSATA（Serial ATA 3.0）×2、USB 3.0×2、USB 2.0×8、S/P DIF OUT（光角型）×1、1000BASE-T×1
ピンヘッダ：USB 3.0×2、USB 2.0×6
増設ブラケット：－
サイズ（W×H）：305×244mm

製品の位置付け

990FXマザーのリニューアルモデル

GA-990FXA-UD5 R5は、GIGA-BYTEの990FXマザーボードのリニューアルモデル。従来モデルと比べサウンド機能が強化されていることが特徴。同時発売の下位モデルGA-990FXA-UD3 R5との主な違いは電源回路と拡張スロット構成だ。

	GA-990FXA-UD5 R5 (rev. 1.0)	GA-990FXA-UD3 R5 (rev. 1.0)	GA-990FXA-UD5 (rev. 3.1)
チップセット	990FX＋SB950	990FX＋SB950	990FX＋SB950
VRM	8+2フェーズ、Driver MOSFET	8+2フェーズ	8+2フェーズ、Driver MOSFET
メモリスロット	PC3-16000 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）	PC3-16000 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）	PC3-16000 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）
拡張スロット	PCI Express 2.0 x16×3（x16/x16/－、x16/x8/x8で動作）、PCI Express 2.0 x4（x16形状）×2、PCI Express 2.0 x1×1、PCI×1	PCI Express 2.0 x16×2、PCI Express 2.0 x4（x16形状）×2、PCI Express 2.0 x1×2、PCI×1	PCI Express 2.0 x16×3（x16/x16/－、x16/x8/x8で動作）、PCI Express 2.0 x4（x16形状）×2、PCI Express 2.0 x1×1、PCI×1
マルチGPU	3-way SLI/CrossFireX	2-way SLI/CrossFireX	3-way SLI/CrossFireX
Serial ATAポート	Serial ATA 3.0×8、eSATA（Serial ATA 3.0）×2	Serial ATA 3.0×6、eSATA（Serial ATA 3.0）×2	Serial ATA 3.0×8、eSATA（Serial ATA 3.0）×2
USB 3.0ポート	4（バックパネル：2、ピンヘッダ：2）	4（バックパネル：2、ピンヘッダ：2）	4（バックパネル：2、ピンヘッダ：2）
USB 2.0ポート	14(バックパネル：8、ピンヘッダ：6)	14(バックパネル：8、ピンヘッダ：6)	14(バックパネル：8、ピンヘッダ：6)
サウンド	Realtek ALC1150、基板分離、日本ケミコン製オーディオグレードコンデンサ、TI製ヘッドホンアンプ	Realtek ALC1150、基板分離、日本ケミコン製オーディオグレードコンデンサ、TI製ヘッドホンアンプ	Realtek ALC889、日本ケミコン製オーディオグレードコンデンサ
有線LAN	Realtek RTL8111G（1000BASE-T）	Realtek RTL8111G（1000BASE-T）	Realtek RTL8111G（1000BASE-T）
実売価格	28,000円前後	22,000円前後	販売終了

システム全体の消費電力

【検証環境】CPU：AMD FX-9370（4.4GHz）、Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：AMD RADEON R9 GAMER SERIES R934G2130U1S（PC3-17000 DDR3 SDRAM 4GB×2 ※PC3-14900で動作）、サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、ビデオカード：ASUSTeK GTX770-DC2OC-2GD5（NVIDIA GeForce GTX 770）、SSD：Micron Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

本機の最大の特徴であり魅力的な点は、ドライバICと二つのMOSFETを統合した高効率の「Driver MOSFET」を採用するなど、Socket AM3+ CPU対応マザーボードの中でも上位クラスの堅牢な電源回路を搭載していることだ。TDP 220WのFX-9000シリーズも余裕を持って動作させることができる。

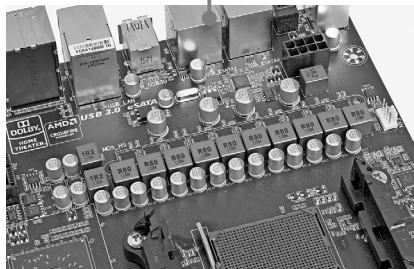
製品名にR5の文字が付かない従来製品との主な違いでもあるのだが、サウンド機能が充実している点も本機の特徴だ。S/N 115dBのRealtekのALC1150を搭載し、ノイズ対策としてサウンド回路の基板層を分離し、日本ケミコン製のオーディオ用コンデンサ、TI製のヘッドホンアンプを搭載するなど高音質化のための工夫がなされている。

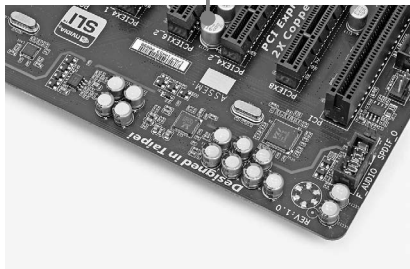
そのほか、本機は、10基のSerial ATA 3.0ポート（eSATA含む）をサポートし、3-wayのSLIおよびCrossFireXに対応するなど機能が充実。Socket AM3+ CPUを用いて高性能マシンを作成したい人に最適な1枚に仕上げられている。なお、本機のUEFIと付属アプリは、Intel CPU用マザーボードと比べると1世代前のものが採用されている。UEFIの使い勝手に問題はないが、EasyTune6などのアプリはインターフェースが古くさく使い勝手がよくない。ほかの出来がよいだけに、この点が残念だ。

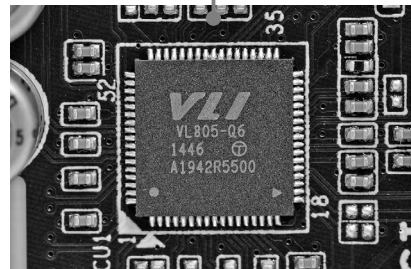
付属品

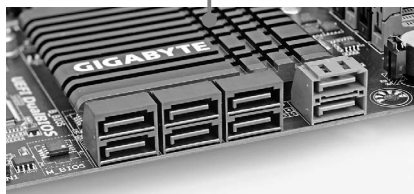
採点

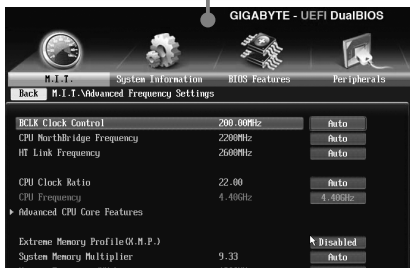
基本実装
基本機能
拡張性
独自機能
付属ユーティリティ
17 /25

TDP 220WのCPUにも余裕で対応する電源回路

VRMは8+2フェーズ構成。ICドライバと2基のMOSFETを1パッケージ化した高効率かつ低発熱のDriver MOSFETなどの高性能部品を採用した堅牢な作りが特徴。TDP 220WのFX-9000シリーズCPUも余裕を持って動作させることができる

従来モデルよりも強化されたサウンド機能

サウンドコーデックは、S/N 115 dBのRealtek ALC1150に変更された。さらに、ノイズ対策のためにオーディオ回路を分離、さらにリア出力用のヘッドホンアンプを搭載するなど機能が強化されている

USB 3.0ポートはコントローラの追加で実装

USB 3.0ポートは2基、バックパネルに装備されている。SB950はUSB 3.0をサポートしないため、Battery Charging 1.2 Specification準拠で急速充電に対応するVIAのUSB 3.0コントローラ「VL805」が追加搭載されている

充実したSerial ATAポートはリプレースに最適

Serial ATA 3.0ポートを2基のeSATA含め10基サポートすることも本機の特徴。旧マシンをリプレースする際に、旧環境のストレージはそのままに、新たにSSDなどのストレージを増やしたい人は要注目だ

UEFIセットアップは設定が豊富で操作感も悪くない

UEFIセットアップはテキストベースのちょっと古くさいインターフェースで一見使いにくそうだが、マウスでも快適に操作ができる。オーバークロック関連など各種設定項目も充実しており、使い勝手は決して悪くない

編集部　遠山の見解

ハイエンドのAM3+ CPUに対応したVRMを備える

AM3+マザーのリリースが続くが、こちらは流行のゲーミングマザーのようにサウンド回路を工夫したのが特徴だ。LANチップをIntelやQualcomm Atheros製にすることもできたと思うが、CPUの制限でPCI Express 2.0対応にとどまることから、ゲーミングマザーとして仕上げるのは難しいのかも。VRMはしっかりしており、高TDPの上位CPUの運用も安定して行なえそうだ。

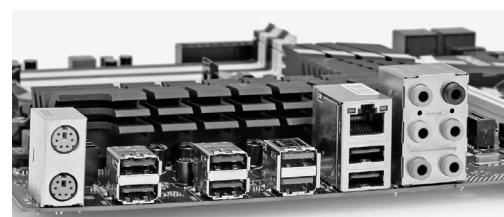
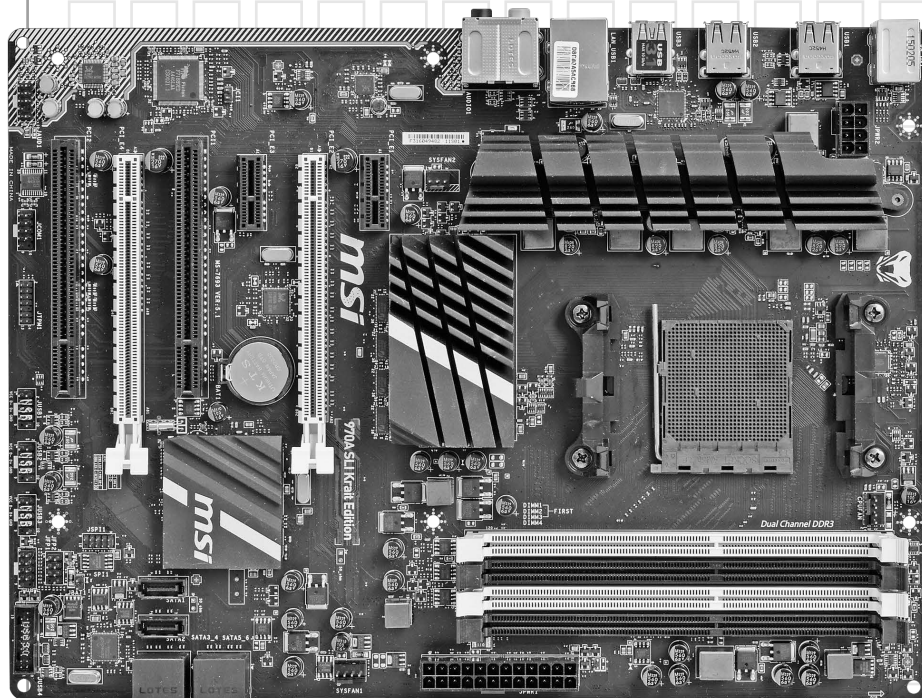
Micro-Star International

970A SLI Krait Edition

実売価格：14,000円前後

USB 3.1をサポートした Socket AM3+マザーボード

本誌でもう何度か紹介しているように、MSIは2015年に入って「Krait Edition」という中南米に生息する毒ヘビの名を冠した新シリーズを展開している。本機はそのSocket AM3+ CPU対応モデルで、チップセットにはAMD 970+SB950が採用されている。Krait Editionは、スタンダードモデルよりも少し上のハードウェア仕様でスパイスが効いた機能を持つという特徴があるが、本機もそのような仕上がりとなっている。

最大の特徴は、最大約1.2GB/sとUSB

Specification

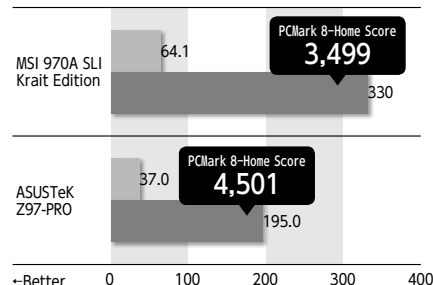
- 対応CPU：FX、Phenom Ⅱ、Athlon Ⅱ
- メモリスロット：PC3-17000 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）
- グラフィックス機能：－
- サウンド：Realtek Semiconductor ALC887（High Definition Audio CODEC）
- LAN：Realtek Semiconductor RTL8111E（1000BASE-T）
- 拡張スロット：PCI Express 2.0 x16×1、PCI Express 2.0 x8(x16形状)×1、PCI Express 2.0 x1×2、PCI×2
- 内部ストレージインターフェース：Serial ATA 3.0×6
- バックパネルインターフェース：PS/2×2、USB 3.1（Type-A）×2、USB 2.0×6、1000BASE-T×1
- ピンヘッダ：USB 3.0×2、USB 2.0×6
- 増設ブラケット：－
- サイズ（W×H）：305×224mm

製品の位置付け

充実した機能を持つ AMD 970マザーボード

MSI 970A SLI Krait Editionはチップセットに970＋SB950を採用したSocket AM3+ CPU対応マザーボード。他社製970マザーと比べると、発売が新しいだけにUSB 3.1をサポートし、サウンド部が強化されているなど、機能が充実しているのが特徴だ。

	MSI 970A SLI Krait Edition	ASRock 970 Extreme3 R2.0	GIGA-BYTE GA-970A-D3P (rev. 2.0)
対応CPU	FX、Phenom Ⅱ、Athlon Ⅱ（TDP 220W 非対応）	FX、Phenom Ⅱ、Athlon Ⅱ（TDP 220W 非対応）	FX、Phenom Ⅱ、Athlon Ⅱ（TDP 220W 非対応）
チップセット	970＋SB950	970＋SB950	970＋SB950
メモリスロット	PC3-17000 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）	PC3-16800 DDR3 SDRAM×4（最大64GB）	PC3-16000 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）
拡張スロット	PCI Express 2.0 x16×1、PCI Express 2.0 x8（x16形状）×1、PCI Express 2.0 x1×2、PCI×2	PCI Express 2.0 x16×1、PCI Express 2.0 x4（x16形状）×1、PCI Express 2.0 x1×2、PCI×2	PCI Express 2.0 x16×1、PCI Express 2.0 x4（x16形状）×1、PCI Express 2.0 x1×3、PCI×2
Serial ATAポート	Serial ATA 3.0×6	Serial ATA 3.0×5、eSATA（Serial ATA 3.0）×1	Serial ATA 3.0×6
USB 3.1ポート	2（Type-A、バックパネル）	－	－
USB 3.0ポート	2（ピンヘッダ）	4（バックパネル：2、ピンヘッダ：2）	4（バックパネル：2、ピンヘッダ：2）
サウンド	Realtek ALC887、基板分離、ニチコン製オーディオグレードコンデンサ	Realtek ALC892	Realtek ALC892、基板分離、日本ケミコン製オーディオグレードコンデンサ
有線LAN	Realtek RTL8111E（1000BASE-T）	Realtek RTL8111E（1000BASE-T）	Realtek RTL8111E（1000BASE-T）
実売価格	14,000円前後	11,000円前後	13,000円前後

システム全体の消費電力

【検証環境】CPU：AMD FX-9370（4.4GHz）、Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：AMD RADEON R9 GAMER SERIES R934G2130U1S（PC3-17000 DDR3 SDRAM 4GB×2 ※PC3-14900で動作）、サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、ビデオカード：ASUSTeK GTX770-DC2OC-2GD5（NVIDIA GeForce GTX 770）、SSD：Micron Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

3.0の約2.4倍の転送速度を持つUSB 3.1をサポートしている点。ASMediaのUSB 3.1コントローラ「ASM1142」がオンボード搭載されており、バックパネルにType-Aポートが2基装備されている。現状、Socket AM3+ CPUマザーボードで、USB 3.1をサポートするものは本機のみなので、FXシリーズCPUユーザーは要注目だ。

マルチGPUに対応するのも本機の特徴だ。チップセットの970は仕様上はマルチGPUに対応しないが、MSIが独自に2-wayのSLIとCrossFireXに対応させている。マルチGPUのためだけに高価なAMD 990FXマザーを選択していた人には、予算削減のためのうれしい選択肢となるだろう。なお、現行の990FXマザーの多くは、TDP 220WのFX-9000シリーズをサポートしているが、本機は現行のほかの970マザーボード同様、サポートしていない。この点は注意したい。左ページにTDP 220WのFX-9370を使用したベンチ結果を掲載しているとおり、必ずしも動かないということではないが、長期間の運用は不安だ。

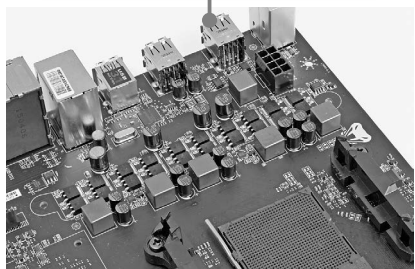
全体的に見て、本機は、970マザーボードとして品質、機能ともに充実している。今、FX8000シリーズを使用して高性能マシンを作成するには最適な1枚と言ってよいと思う。

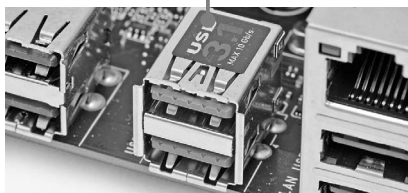
付属品

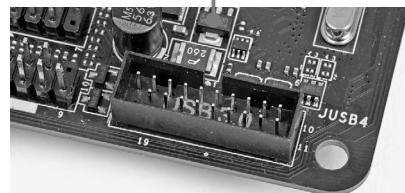
採点

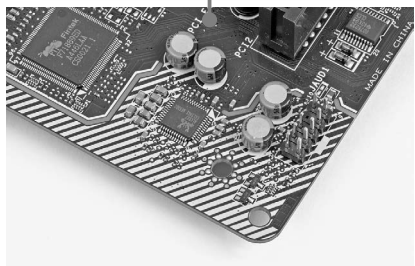
基本実装
基本機能
拡張性
独自性
コストパフォーマンス

17/25

TDP 220WのFX-9000シリーズには非対応

VRMは、970マザーボードでは標準的な4+1フェーズ構成。現行の他社製970マザーボード同様、TDP 220WのFX-9000シリーズには正式対応していない。今回の検証では、FX-9370（4.4GHz）も問題なく動いたが、長期間の運用には不安が残る

Type-AのUSB 3.1ポートをバックパネルに2基装備

ASMediaのUSB 3.1コントローラ「ASM1142」をオンボード搭載し、最大1.2GB/sの転送速度を持つUSB 3.1をサポートしていることが本機の特徴。Type-Aポートを2基バックパネルに装備している

ピンヘッダ対応だが、USB 3.0もサポート

バックパネルには装備されていないが、ピンヘッダでUSB 3.0ポートもサポートしている。South BridgeのSB950がUSB 3.0非対応のため、ASMediaのUSB 3.0コントローラ「ASM1042A」が搭載されている

サウンド機能にも気が配られている

ノイズ対策のための分離基板やニチコン製オーディオグレードコンデンサの採用など、970マザーボードにしては音質を重視した仕様となっている点も本機の特徴。ヘッドホンでも低ノイズでクリアな音を楽しむことができる

モノトーンの配色とKraitの意匠がスペシャル感を演出

Krait Editionの特徴としてはモノトーンの配色とKrait（毒ヘビ）の意匠が施されていることが挙げられるが、基板だけでなく、パッケージ、マニュアル、UEFIセットアップにいたるまで徹底されており、スペシャル感が演出されている

編集部　遠山の見解

既存AM3+ユーザーのリプレース向け

AMD 970チップセットは2011年に発表されたもので、正直、性能的に特筆すべき点はない。また、「Godavari」がリリースされたばかりのSocket FM2+と違い、AM3+ CPUの新製品はここ1年近く登場していない。しかし、性能的に見てもまだまだAM3+ CPUは現役であり、手持ちのCPUを使ってマシンを組み直したいという需要はある。本製品はそうした需要にピッタリで、USB 3.1を装備するのが光る。

GIGA-BYTE TECHNOLOGY

LGA2011-v3 | Intel X99 | ExtendedATX

GA-X99-Gaming 5P (rev. 1.0)

実売価格：40,000円前後

実装部品の質が光る最新ゲーミングモデル

鈴木雅暢

GA-X99-Gaming 5Pは、GIGA-BYTEのゲーミングシリーズの新製品だ。GA-X99-GAMING 5の後継で、ゲーマー向けの充実仕様を継承しつつ、OCモデルのGA-X99-SOC Championで培ったノウハウを活かして機能が強化されている。

強化ポイントの一つが、CPUソケットだ。通常のLGA2011-v3ソケットよりも多くピンを搭載した独自仕様で、ボードの端にあるCPUモードスイッチを「OC mode」にすることでこの部分に電流を供給することができると言う。また、

Specification

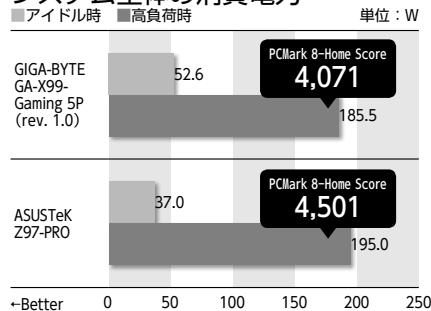
対応CPU：Core i7
メモリスロット：PC4-26600 DDR4 SDRAM×8（最大128GB）
グラフィックス機能：－
サウンド：Creative Technoogy Sound Core3D（High Definition Audio CODEC）
LAN：Qualcomm Atheros Killer E2201（1000BASE-T）
拡張スロット：PCI Express 3.0 x16×4（x16/x16/x8/－、x8/x16/x8/x8/などで動作）※、PCI Express 2.0 x1×3、M.2（Socket 1、PCI Express 2.0 x1接続）×1
内部ストレージインターフェース：M.2（Socket 3、PCI Express 2.0 x2接続またはSerial ATA 3.0接続）×1、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×8
バックパネルインターフェース：PS/2×2、USB 3.0×6、USB 2.0×4、S/P DIF OUT（光角型）×1、1000BASE-T×1
ピンヘッダ：USB 3.0×2、USB 2.0×4
増設ブラケット：－
サイズ（W×H）：305×264mm
※40レーンCPU使用時

製品の位置付け

XMPでDDR4-3333に対応したX99リニューアルモデル

GIGA-BYTEのゲーミングシリーズから登場したX99チップセット搭載の新型モデル。OCモデルの「GA-X99-SOC Champion」で培ったノウハウをもとに、DDR4-3333までのXMPプロファイルに対応するなど、主にOC関連機能が強化されている。

機能	GA-X99-Gaming 5P (rev. 1.0)	GA-X99-Gaming 5 (rev. 1.0)
ソケット	LGA2011-v3（OC mode対応）	LGA2011-v3
メモリ	PC4-26600 DDR4 SDRAM×8（最大128GB）	PC4-22400 DDR4 SDRAM×8（最大64GB）
拡張スロット ※40レーンCPU使用時	PCI Express 3.0 x16×4（x16/x16/x8/－、x8/x16/x8/x8/などで動作）、PCI Express 2.0 x1×3、M.2（Socket 1、PCI Express 2.0 x1接続）×1	PCI Express 3.0 x16×4（x16/x16/x8/－、x8/x16/x8/x8/などで動作）、PCI Express 2.0 x1×3、M.2（Socket 1、PCI Express 2.0 x1接続）×1
マルチGPU	4-way SLI、4-way CrossFireX	4-way SLI、4-way CrossFireX
内部ストレージインターフェース	M.2（PCI Express 2.0 x2接続またはSerial ATA 3.0接続）、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×8	M.2（PCI Express 2.0 x2接続またはSerial ATA 3.0接続）、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×8
USBポート	USB 3.0×8（バックパネル：6、ピンヘッダ：2）、USB 2.0×8（バックパネル：4、ピンヘッダ：4）	USB 3.0×8（バックパネル：6、ピンヘッダ：2）、USB 2.0×8（バックパネル：4、ピンヘッダ：4）
有線LAN	Qualcomm Atheros Killer E2201（1000BASE-T）	Qualcomm Atheros Killer E2201（1000BASE-T）
サウンド	Creative Sound Core3D、金メッキシールド、分離基板、左右チャンネルレイヤー分離、着脱可能オペアンプ（TI Burr Brown）、アンプゲイン調整、高品質オーディオコンデンサ、金メッキオーディオコネクタ、SBX Pro Studio、USB DAC-UP	Creative Sound Core3D、金メッキシールド、分離基板、左右チャンネルレイヤー分離、着脱可能オペアンプ（TI Burr Brown）、アンプゲイン調整、高品質オーディオコンデンサ、金メッキオーディオコネクタ、SBX Pro Studio、USB DAC-UP
そのほか	Ambient LED	Ambient LED
実売価格	40,000円前後	38,000円前後

システム全体の消費電力

■アイドル時 ■高負荷時 単位：W

【検証環境】CPU：Intel Core i7-5960X Extreme Edition（3GHz）、Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：Micron Crucial CT4K4G4DFS8213（PC4-17000 DDR4 SDRAM 4GB×4）、サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、ビデオカード：ASUSTeK GTX770-DC2OC-2GD5（NVIDIA GeForce GTX 770）、SSD：Micron Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

XMPプロファイルでの対応OCメモリも従来のDDR4-2800からDDR4-3333に強化されている。

電源部の回路には、IR（International Rectifier）のPowIRstageを採用。2組のMOSFETとドライバICを統合した部品で、回路数は6フェーズと控えめながら300Aの出力に対応している。本製品もX99マザーボードとしては実測の消費電力が低く変換効率の高さがうかがえる。

そのほかでは、サウンド機能の充実ぶりが目立つ。サウンドDSPのCreativeのSound Core3D、ニチコン製オーディオコンデンサ、TI Burr Brownのオペアンプなどハイグレードな装備に加えて、基板エリアの分離、左右チャンネルの別レイヤー配線など、細かい部分まで徹底されており、業界をリードする高音質オンボードサウンドが楽しめる。

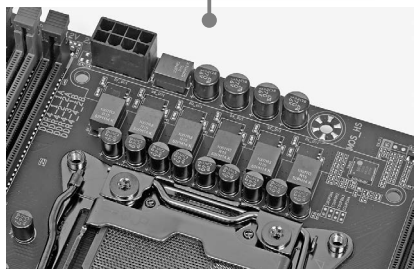
USB 3.1には対応していないが、現時点ではUSB 3.1が活きる場面は多くないし、拡張カードで追加するという手もあるため、致命的なマイナスではないだろう。GA-X99-Gaming 5からの変更点が少なく、2世代目として考えると少しもの足りなくもあるが、基本的な部分の品質がよく、オンボードサウンドという付加価値もある。本機は、LGA2011-v3対応のゲーミングマザーとして魅力ある製品であることは間違いない。

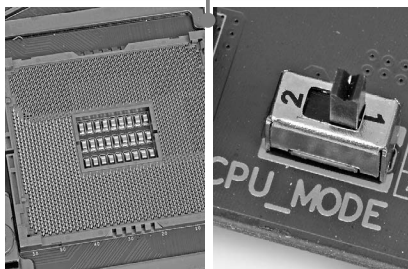
付属品

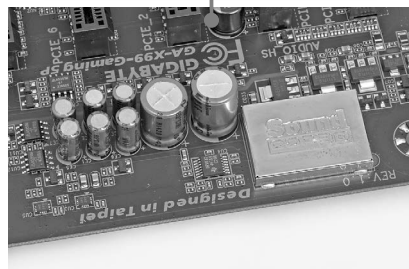
採点

基本実装
基本機能
拡張性
OC適性
使い勝手

22/25

変換効率の高さに定評のあるPowIRstageを利用した電源部

PWMコントローラにIR3580、MOSFET（相当）にIR3556Mという組み合わせは、X99-SOC Championと同じだが、フェーズ数は6フェーズと少し控えめ。それでも合計300Aの出力ができるだけにCore i7-5960Xも問題なく利用できるだろう

SOC Champion譲りのOC向けソケットを搭載

LGA2011-v3ソケットは、端のほうまでびっしりと端子を並べた独自仕様（ピン数は2,083ピンだと言う）。ボード端のスイッチで「OC mode」にすることで、2,083ピン全部に電力を供給できるようになるとのこと

業界をリードする充実の高品質サウンド機能

Sound Core3D、ニチコンMUSEコンデンサ、Burr Brownブランドのオペアンプといった豪華なオーディオ回路を搭載。左右チャンネル分離レイヤー配線、金メッキ仕様のオーディオ端子、USB DAC用ポートも用意するこだわりも徹底している

イルミネーションを楽しめるAmbient LED

オーディオの基板分離ライン、ヒートシンクの赤いラインのほか、バックパネルでもイルミネーションを楽しむことができる。点灯方法はWindowsユーティリティやUEFIセットアップで指定することができ、バックパネルのみを消灯させることなども可能だ。

バックパネルは全体が淡い紫色に光り、点灯させるとかなり存在感がある

オーディオ出力に合わせて点灯する「ビート」、ゆっくり点滅する「パルス」なども選べる

編集部　遠山の見解

DDR4メモリの生産増とともに真価を発揮しそうな新モデル

X99マザーで型番末尾に「P」が付けられたモデルの特徴は「XMP対応でDDR4-3333までに対応」という点。現状、DDR4-3333に対応したOCメモリはごくごく限られているのだが、モジュールメーカーの話によると2015年後半からDDR4モジュールの生産が本格化するそうなので、それに伴って高クロック化や低価格化が期待できる。そうした状況に合わせたリニューアルと考えればよいだろう。基板がExtendedATXに大型化した点は注意。

【問い合わせ先】GIGA-BYTE TECHNOLOGY：03-3350-5418（旭エレクトロニクス）／http://www.gigabyte.jp/

LGA2011-v3 | Intel X99 | ATX

Micro-Star International

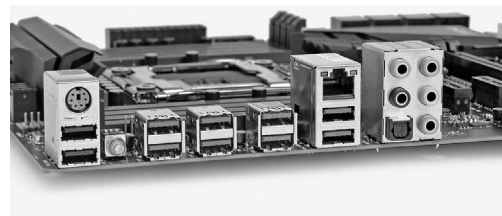
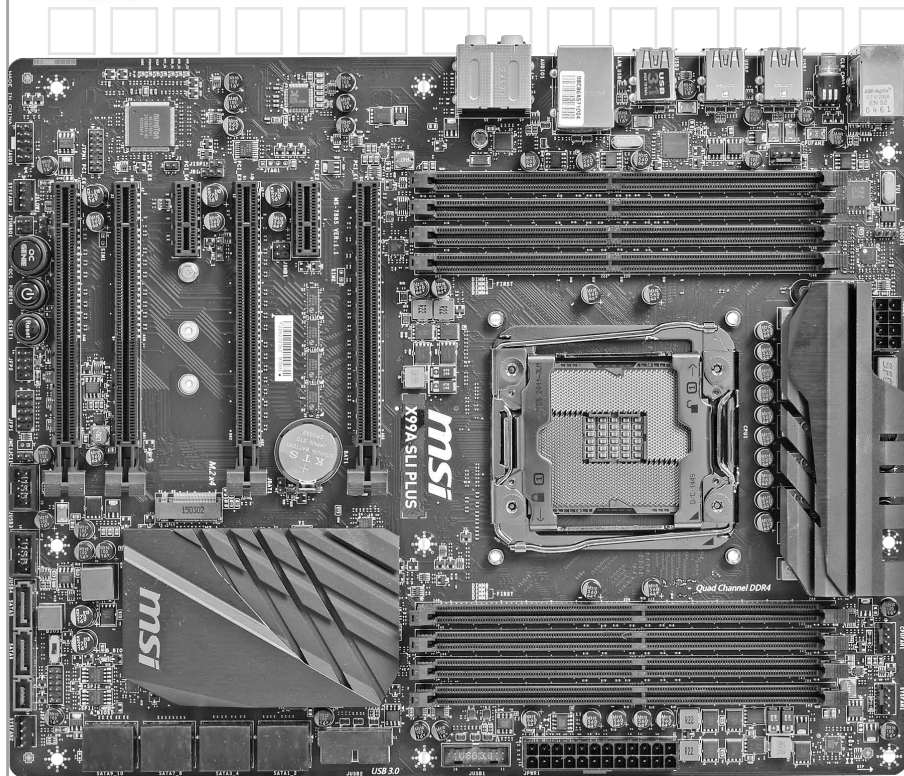
X99A SLI PLUS

実売価格：32,000円前後

USB 3.1に対応した人気ブラックマザー

鈴木雅暢

X99A SLI PLUSは、X99S SLI PLUSの後継となるX99チップセット搭載マザーボードだ。X99S SLI PLUSは、X99マザーとしてはコストパフォーマンスの高さから人気を博したモデルだが、本機はその基本的な仕様を引き継ぎつつ、USBの新規格「USB 3.1」に対応している。

USB 3.1への対応は、USB 3.1コントローラをオンボード搭載することで行なっている。インターフェースカードを添付している製品もあるが、その場合、カードを挿すスロットによってはビデオカ

Specification

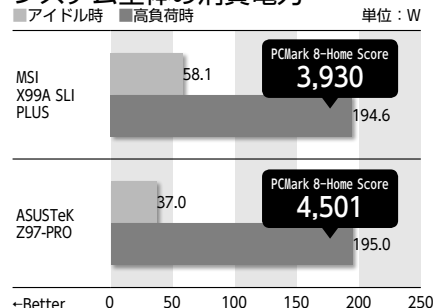
対応CPU：Core i7
メモリスロット：PC4-26600 DDR4 SDRAM×8（最大128GB）
グラフィックス機能：－
サウンド：Realtek Semiconductor ALC892（High Definition Audio CODEC）
LAN：Intel I218-V（1000BASE-T）
拡張スロット：PCI Express 3.0 x16×4（x16/x16/－/x8、x8/x8/x8/－などで動作）※、PCI Express 2.0 x1×2
内部ストレージインターフェース：M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続またはSerial ATA 3.0接続）×1、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×8、
バックパネルインターフェース：PS/2×1、USB 3.1(Type-A)×2、USB 3.0×6、USB 2.0×2、S/P DIF OUT（光角型）×1、1000BASE-T×1
ピンヘッダ：USB 3.0×4、USB 2.0×4
増設ブラケット：－
サイズ（W×H）：305×244mm
※40レーンCPU使用時

製品の位置付け

コスパの高さで人気のX99マザーにUSB 3.1をプラス

リーズナブルなX99マザーボードとして人気が高いX99S SLI PLUSのUSB 3.1対応版。インターフェースカードの添付ではなく、コントローラをオンボードで搭載しており、バックパネルから2ポートのUSB 3.1（Type-A）が使える。

機能	X99A SLI PLUS	X99S SLI PLUS
ソケット	LGA2011-v3	LGA2011-v3
フォームファクター	ATX（305×244mm）	ATX（305×244mm）
VRM	デジタル6フェーズ	デジタル6フェーズ
メモリ	PC4-26600 DDR4 SDRAM×8（最大128GB）	PC4-26600 DDR4 SDRAM×8（最大128GB）
拡張スロット ※40レーンCPU使用時	PCI Express 3.0 x16×4（x16/x16/－/x8、x8/x8/x8/－などで動作）、PCI Express 2.0 x1×2	PCI Express 3.0 x16×4（x16/x16/－/x8、x8/x8/x8/－などで動作）、PCI Express 2.0 x1×2
マルチGPU	3-way SLI、3-way CrossFireX	3-way SLI、3-way CrossFireX
内蔵ストレージインターフェース	M.2（PCI Express 3.0 x4接続またはSerial ATA 3.0接続）×1、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×8	M.2（PCI Express 3.0 x4接続またはSerial ATA 3.0接続）×1、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×8
USBポート	USB 3.1×2（Type-A、バックパネル：2）、USB 3.0×10（バックパネル：6、ピンヘッダ：4）、USB 2.0×6（バックパネル：2、ピンヘッダ：4）	USB 3.0×12（バックパネル：8、ピンヘッダ：4）USB 2.0×6（バックパネル：2、ピンヘッダ：4）
有線LAN	Intel I218-V（1000BASE-T）	Intel I218-V（1000BASE-T）
サウンド	Realtek ALC892	Realtek ALC892
そのほか	OC Genie 4、USB Steel Power	OC Genie 4、USB Steel Power
実売価格	32,000円前後	31,000円前後

システム全体の消費電力

【検証環境】CPU：Intel Core i7-5960X Extreme Edition（3GHz）、Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：Micron Crucial CT4K4G4DFS8213（PC4-17000 DDR4 SDRAM 4GB×4）、サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、ビデオカード：ASUSTeK GTX770-DC2OC-2GD5（NVIDIA GeForce GTX 770）、SSD：Micron Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

ードやほかのカードのパフォーマンスに影響が出ることを考慮して挿さねばならないので、使い勝手はオンボード搭載のほうが圧倒的に上回る。コントローラはASMediaのASM1142で、チップセットにPCI Express 2.0 x2で接続されている。USB 3.1ポートはバックパネルにType-Aポートを2基搭載する。

先代のX99S SLI PLUSは、統一感のあるビジュアルも話題になったモデルだが、それも受け継いでいる。黒いレジストの基板を使い、ヒートシンク、固体コンデンサ、ソケット、コネクタ類など、すべて黒色で統一されており、ほかのパーツとのカラーコーディネイトなども行ないやすい。

電源部は6フェーズとATXのX99マザーボードとしては比較的シンプルだが、必要十分な実装。USB 3.1ポートのほかにも、USB 3.0ポートとSerial ATA 3.0ポートが最大10基ずつ使えるし、PCI Express 3.0 x4/Serial ATA 3.0接続に対応したM.2スロットも搭載するなど、機能面も不足がない。

価格設定も先代と同レベルを維持しており、先代に引き続き、注目モデルとなりそうだ。とくにリーズナブルに入手できるCore i7-5820Kとの相性は抜群と言えるだろう。

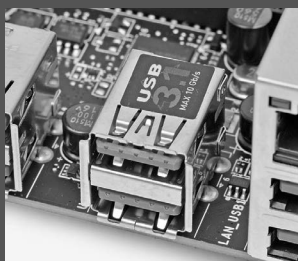
付属品

採点

基本実装
基本機能
拡張性
コストパフォーマンス
使い勝手

22/25

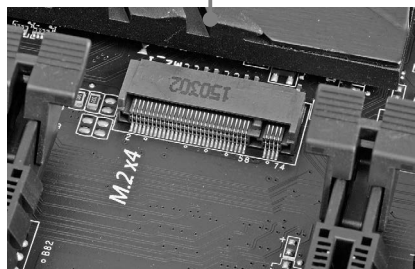
コントローラの実装でUSB 3.1に対応

USB 3.1コントローラをオンボードで搭載する。インターフェースカードを挿すタイプに比べて、挿すスロットに迷う必要もなく、バックパネルに標準でUSB 3.1ポート（Type-A×2基）が装備されているので、使い勝手がよい。コントローラは、ASMedia「ASM 1142」で、マニュアルにはチップセットにPCI Express 2.0 x2で接続されていることが明記されている。

バックパネルから2基のUSB 3.1ポート（Type-A）が利用できる。コネクタの色はUSB 3.0と同じ青色が使われている

コントローラにはASMediaのASM 1142を搭載している。チップセットにPCI Express 2.0 x2で接続されている

プロセッサ
マウスとそのほかのポインティング デバイス
モニター
ユニバーサル シリアル バス コントローラー
ASMedia XHCI 1.1 Controller
Generic USB Hub
Generic USB Hub
Intel(R) C610 series/X99 chipse
Intel(R) C610 series/X99 chipse
Intel(R) USB 3.0 eXtensible Hos
USB Composite Device

デバイスマネージャーでは、USB 3.1コントローラは「ASMedia XHCI 1.1 Controller」として認識されている

PCI ExpressもSerial ATAも使えるTurbo M.2スロットを装備

PCI Express 3.0 x4（32Gbps）接続に対応するM.2を装備。こうした高速M.2スロットは、Serial ATA 3.0（6Gbps）に対応しない場合もあるが、本製品では、PCI ExpressとSerial ATA 6Gbps両方を配線しているため、SSDの選択肢は多い

実装部品もほぼブラック一色コーディネイトしやすい

黒いレジストの基板を使い、ヒートシンク、固体コンデンサ、ソケット、コネクタ類など、実装部品のカラーもブラックで揃えており、統一感のあるビジュアルにまとめている点は先代モデルにあたるX99S SLI PLUSと同様だ

編集部　遠山の見解

先代モデルの特徴を引き継いだ良コスパのX99マザー

X99マザーのリニューアルが続いている。本機の先代モデルは2015年1月号掲載の特集「マザーボード100選 2015」で銀レコメンドを獲得しており、そのコストパフォーマンスのよさには定評がある。本機も、USB 3.1対応のX99マザーとしては、5,000円ほど他モデルより安く、X99マザーとしてだけ見ても安め。SLIにも対応など、LGA2011-v3環境に求められる要素は備えており、注目の存在だ。

【問い合わせ先】Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／http://jp.msi.com/

Socket FM2+ | AMD A68H | Mini-ITX

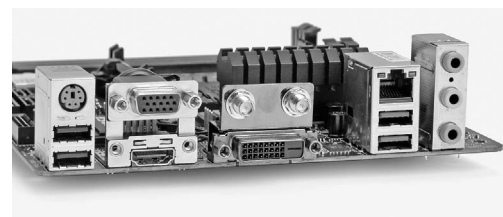
Micro-Star International

A68HI AC

実売価格：12,000円前後

コストパフォーマンスの高いA68H搭載Mini-ITXマザー

A68HI ACは、チップセットにAMD A68Hを採用したMini-ITXマザーボード。A10、A8などのSocket FM2+/FM2 CPUに対応、A10-7870Kなど最新のGodavariコアCPUもサポートしている。Socket FM2+のMini-ITXマザーボードは希少なので、A10などを使用してコンパクトサイズのマシンを作成したいと考えている人は要注目だ。

A68Hは、Socket FM2+ CPU対応チップセットの下位版であるが、Mini-ITXマザーボードにおいては、最上位のA88Xと比べても機能的に遜色ない。と言

Specification

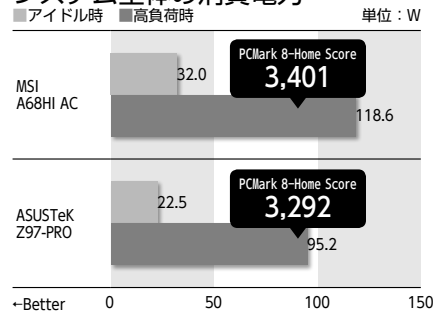
対応CPU：A10、A8、A6、A4
メモリスロット：PC3-17000 DDR3 SDRAM×2（最大32GB）
グラフィックス機能：AMD Radeon Rシリーズ、HD 8000/7000シリーズ（対応CPUが必要）
サウンド：Realtek Semiconductor ALC887（High Definition Audio CODEC）
LAN：Realtek Semiconductor RTL8111G（1000BASE-T）
拡張スロット：PCI Express 3.0※ x16×1、M.2（Socket 1、無線LAN/Bluetoothカード搭載済み）
内部ストレージインターフェース：Serial ATA 3.0×4
バックパネルインターフェース：PS/2×1、USB 3.0×2、USB 2.0×2、HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1、1000BASE-T×1
ピンヘッダ：USB 3.0×2、USB 2.0×2
増設ブラケット：－
そのほか：無線LAN（IEEE802.11a/ac/b/g/n）、Bluetooth v4.0
サイズ（W×H）：170×170mm
※Socket FM2+ CPU使用時

製品の位置付け

A68Hを搭載したMini-ITXマザーボード

A68HI ACは、A68Hチップセットを搭載した現状唯一のMini-ITXマザーボード。上位版チップセットのA88Xを搭載したMini-ITXマザーボードと遜色ない機能を持ちながらも低価格な点が魅力だ。

機能	MSI A68HI AC	MSI A88XI AC V2	GIGA-BYTE GA-F2A88XN-WIFI (rev. 3.0)
フォームファクター	Mini-ITX	Mini-ITX	Mini-ITX
チップセット	A68H	A88X	A88X
メモリスロット	PC3-17000 DDR3 SDRAM×2（最大32GB）	PC3-17000 DDR3 SDRAM×2（最大32GB）	PC3-19200 DDR3 SDRAM×2（最大32GB）
拡張スロット ※Socket FM2+ CPU使用時	PCI Express 3.0 x16×1、M.2（Socket 1、無線LAN/Bluetoothカード搭載済み）×1	PCI Express 3.0 x16×1、PCI Express Mini Card（ハーフ、無線LAN/Bluetoothカード搭載済み）×1	PCI Express 3.0 x16×1、PCI Express Mini Card（無線LAN/Bluetoothカード搭載済み）×1
ディスプレイ出力	HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン	HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン	HDMI×2/DVI-D
内部ストレージ	Serial ATA 3.0×4	Serial ATA 3.0×4	Serial ATA 3.0×4
USB 3.0ポート	4（バックパネル：2、ピンヘッダ：2）	4（バックパネル：2、ピンヘッダ：2）	4（バックパネル：2、ピンヘッダ：2）
サウンド	Realtek ALC887	Realtek ALC887	Realtek ALC892
有線LAN	Realtek RTL8111G（1000BASE-T）	Realtek RTL8111G（1000BASE-T）	Realtek RTL8111G（1000BASE-T）
無線LAN、Bluetooth	IEEE802.11a/ac/b/g/n、Bluetooth v4.0	IEEE802.11a/ac/b/g/n、Bluetooth v4.0	IEEE802.11a/ac/b/g/n、Bluetooth v4.0
実売価格	12,000円前後	14,000円前後	13,000円前後

システム全体の消費電力

【検証環境】CPU：AMD A10-7870K（3.9GHz）、Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：Corsair Components Vengeance Pro CMY8GX3M2B2133C9（PC3-17000 DDR3 SDRAM 4GB×2）、サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、グラフィックス機能：AMD A10-7870K内蔵（AMD Radeon R7 Graphics）、Intel Core i7-4770K内蔵（Intel HD Graphics 4600）、SSD：Micron Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated 実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

うのも、A88XとA68Hの主な違いは、ビデオカードを複数枚用いたマルチGPU（PCI Expressレーンの分割）対応の可否、Serial ATAのサポート数（A88X：8、A68H：4）、USB 3.0のサポート数（A88X：4、A68H：2）である。PCI Express x16スロットを1本しか搭載できないMini-ITXマザーボードではビデオカードを複数枚用いたマルチGPUはそもそも実現できないし、ドライブベイの少ないMini-ITXケースの使用を想定すればSerial ATAポートの数は4本で十分と言える。USB 3.0ポートを2基しかサポートしない点はウイークポイントと言えるが、本機はUSB 3.0コントローラを搭載することでUSB 3.0ポートを2基追加、その点をカバーしている。なお、Intelの廉価版チップセットは倍率変更によるオーバークロックをサポートしていないが、A68Hは倍率変更によるオーバークロックもサポートしており、その点も遜色ない。

廉価版のA68H搭載ということで期待されるのは価格的魅力だが、発売直後の7月中旬時点で、A88X搭載モデルとの価格差は2,000～3,000円ほど。A88X搭載モデルと、機能、ハードウェア仕様ともに見劣りする点がないことを考えると十分魅力的だが、価格がこなれてくればさらにお買い得感が増すだろう。

付属品

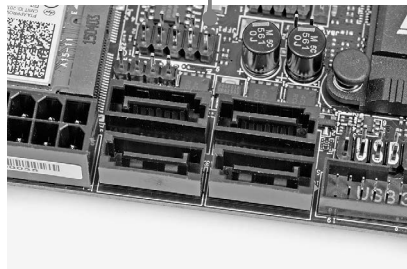
採点

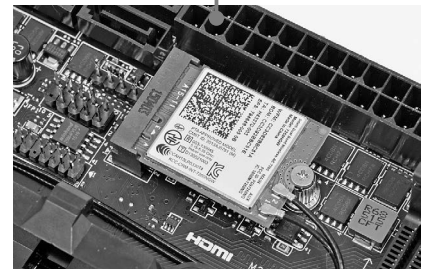
基本実装
基本機能
独自機能
拡張性
コンパクト性

16/25

コントローラを搭載することでUSB 3.0ポートを2基追加

本機は4基のUSB 3.0ポート（バックパネル：2、ピンヘッダ：2）をサポートしているが、チップセットのA68HがUSB 3.0ポートを2基しかサポートしていないため、VIA LabsのUSB 3.0コントローラ「VL806」を別途搭載している

Serial ATA 3.0ポートは4基だが、Mini-ITXでは十分と言える

Serial ATA 3.0ポートは、チップセットのA68Hがサポートする4基しか搭載されていないが、ストレージベイの少ないMini-ITXケースでの使用を考えると十分と言える。RAID 0、RAID 1、RAID 10もサポートしている

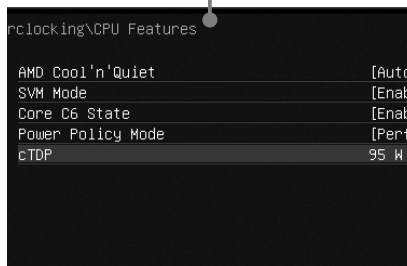
高速無線LANとBluetooth v4.0をサポート

本機は、M.2スロット（Socket 1、Type 2230）にIntelの無線LAN/Bluetoothカード（Intel Dual BandWireless-AC 7260）を搭載しており、最大867Mbpsの高速無線LAN（IEEE802.11a/ac/b/g/n）およびBluetooth v4.0に対応している

倍率変更によるオーバークロックにも対応

本機は、倍率変更によるオーバークロックに対応しており、A10-7870Kなど対応CPUを使用した場合、UEFIセットアップまたは付属ユーティリティ「COMMAND CENTER」で倍率変更によるオーバークロック設定を行なうことができる

cTDPは1MHzきざみの設定が可能だが……

```
rclocking\CPU Features

AMD Cool'n'Quiet          [Auto
SVM Mode                  [Enab
Core C6 State             [Enab
Power Policy Mode         [Perf
cTDP                      95 W
```

UEFIセットアップでcTDPを1MHzきざみで設定することができるが、今回検証に用いたA10-7870K（TDP 95W）では、TDPを最低の45Wにしても消費電力が落ちなかった。この点についてはUEFIの熟成を待つ必要があるかもしれない

編集部　遠山の見解

Aシリーズによる超小型自作の幅を広げる役割を期待

ありそうでなかったA68Hチップセット搭載のMini-ITXマザーボードがついに登場。小型マザーであればA88Xとの機能的な差はほぼ問題にならないため、今後価格が下がれば低価格小型マシンの定番マザーになる可能性は十分ある（最新無線LAN機能付きでこの価格はすでに安いと思うが）。ただしA68HはRAID 5に非対応なので、ファイルサーバー的な使い方を考えている方は事前によく検討すべし。

【問い合わせ先】Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／http://jp.msi.com/

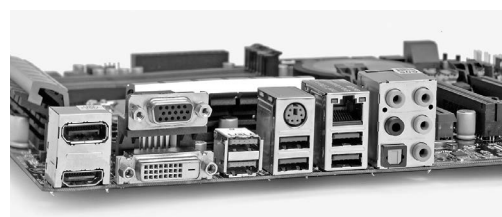
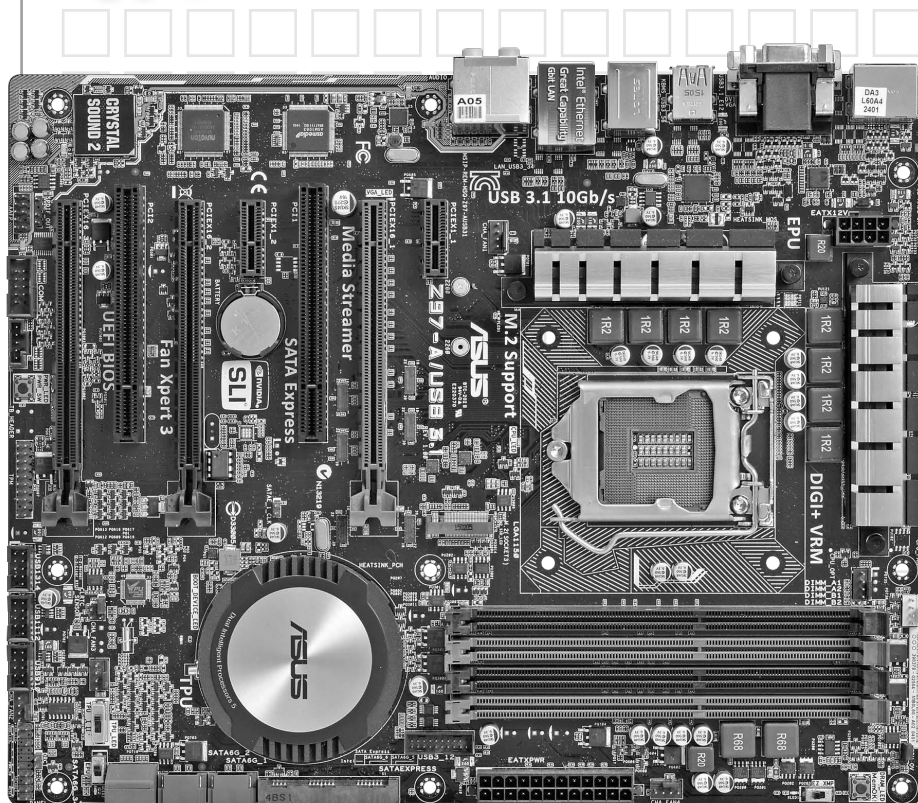
LGA1150 | Intel Z97 | ATX

ASUSTeK Computer

Z97-A/USB 3.1

販売終了

Broadwellを活かせる最新Z97スタンダードモデル

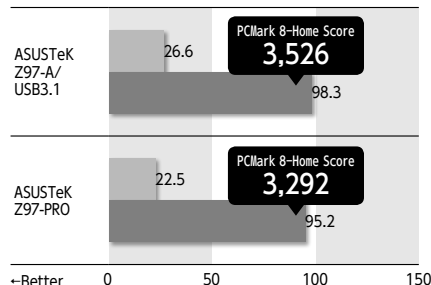
Z97-A/USB 3.1は、Z97のスタンダードモデルとして人気の高かったZ97-Aのマイナーチェンジモデル。製品名のUSB 3.1という文字から推察できるとおり、USB 3.1に対応している点が特徴となる。現状、USB 3.1対応のマザーボードには、コントローラをオンボード搭載して対応させているものと、拡張カードを付属させているものがあるが、本機はASMediaのUSB 3.1コントローラ「ASM1142」をオンボード搭載することでバックパネルにType-Aポートを2基装備している。

Specification
対応CPU：Core i7、Core i5、Core i3、Pentium、Celeron
メモリスロット：PC3-25600 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）
グラフィックス機能：
Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）
サウンド：
Realtek Semiconductor ALC892（High Definition Audio CODEC）
LAN：Intel I218-V（1000BASE-T）
拡張スロット：PCI Express 3.0 x16×2(x16/ー、x8/x8で動作)、PCI Express 2.0 x2（x16形状）×1、PCI Express 2.0 x1×2、PCI ×2
内部ストレージインターフェース：M.2（Socket 3、PCI Express 2.0 x2接続）×1、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×4
バックパネルインターフェース：PS/2×1、USB 3.1（Type-A）×2、USB 3.0×4、DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1、S/P DIF（光角型）×1、1000BASE-T×1
ピンヘッダ：USB 3.0×2、USB 2.0×6
増設ブラケット：ー
サイズ（W×H）：305×244mm

製品の位置付け

Z97スタンダードマザーのUSB 3.1対応モデル

Z97-A/USB 3.1は、ASUSTeKのZ97スタンダードマザーのUSB 3.1対応モデル。同様のモデルには、ASRockのZ97 Extreme4/3.1、MSIのZ97A GAMING 6があるが、USB 3.1への対応方法、搭載ポートなどに違いがある。

機能	ASUSTeK Z97-A/USB 3.1	ASRock Z97 Extremea4/3.1	MSI Z97A GAMING 6
VRM	8フェーズ	12フェーズ	8フェーズ
ディスプレイ出力	DisplayPort/HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン	DisplayPort/HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン	HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン
拡張スロット	PCI Express 3.0 x16×2（x16/ー、またはx8/x8で動作）、PCI Express 2.0 x2（x16形状）×1、PCI Express 2.0 x1×2、PCI×2	PCI Express 3.0 x16×3（x16/ー/ー、またはx8/x8/ー、x8/x4/x4で動作）、PCI Express 2.0 x1×3	PCI Express 3.0 x16×3（x16/ー/ー、またはx8/x8/ー、x8/x4/x4で動作）、PCI Express 2.0 x1×4
内部ストレージインターフェース	M.2（Socket 3、PCI Express 2.0 x2接続）×1、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×4	M.2（Socket 3、PCI Express 2.0 x2接続またはSerial ATA 3.0接続）×1、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×6	M.2（Socket 3、PCI Express 2.0 x2接続またはSerial ATA 3.0接続）×1、Serial ATA 3.0×6
USB 3.1ポート	Type-A×2（コントローラオンボード）	Type-A×1、Type-C×1（拡張カードで提供）	Type-C×1（コントローラオンボード）
USB 3.0ポート	6（バックパネル：4、ピンヘッダ：2）	8（バックパネル：6、ピンヘッダ：2）	6（バックパネル：2、ピンヘッダ：4）
有線LAN	Intel I218-V（1000BASE-T）	Intel I218-V（1000BASE-T）	Qualcomm Atheros Killer E2205（1000BASE-T）
実売価格	販売終了	22,000円前後	24,000円前後

システム全体の消費電力

【検証環境】CPU：Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、グラフィックス機能：Intel Core i7-4770K内蔵（Intel HD Graphics 4600）、SSD：Micron Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated 実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

USB 3.1ポートを装備する以外は、Z97-Aと同等で、安定性、耐久性を考慮したハードウェア仕様の上、M.2、SATA Expressを装備するなど、Z97マザーボードとして隙はない。

最新のBroadwellにはバージョン2401のUEFIから対応。本来はモバイルプラットフォーム向けの機能であるBroadwellのcTDP（configurable TDP）設定を独自に用意しているなど、Broadwellの可能性をいろいろと追求してみたい人には魅力的な機能を搭載している。なお、Broadwell非対応のバージョンのUEFIを搭載している場合、Broadwellの内蔵GPUの映像出力が利用できないため、UEFIのアップデートを行なうには、ビデオカードを用いるか、Broadwell以前のLGA1150 CPUを用いる必要がある。Broadwellと本機を購入する場合、Broadwellに対応したバージョンのUEFIを搭載しているか必ず確認したい。

現状、2万円強で購入できるZ97マザーでUSB 3.1に対応しているのは、本機とASRockのZ97 Extreme4/3.1、MSIのZ97A GAMING 6。それぞれUSB 3.1への対応方法および搭載ポートも違い、機能的に一長一短ある。自分の用途に合わせて選ぶのがベストであるが、個人的には、Broadwellを使うのであれば、cTDPに対応している本機に魅力を感じる。

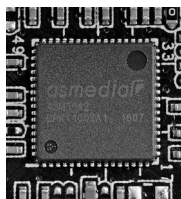
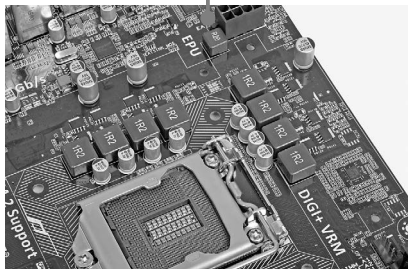
付属品

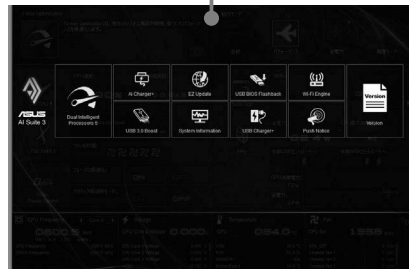
採点

基本実装
基本機能
独自機能
将来性
コストパフォーマンス

20/25

Type-AのUSB 3.1ポートをバックパネルに2基装備

Z97-Aとの違いは、バックパネルにType-AのUSB 3.1ポートを装備する点。USB 3.1コントローラは、現在、多くのUSB 3.1対応マザーボードやUSB 3.1拡張カードで採用されているASMedia「ASM1142」

ASUSTeKならではの充実したハードウェア仕様も魅力

DIGI+ VRMと名付けられた8フェーズ構成のデジタル電源回路、省電力関連の機能を制御する「EPU」、OC関連の機能を制御する「TPU」を搭載するなどASUSTeKマザーボードならではの充実したハードウェア仕様も本機の魅力と言える

Broadwellでは AI SuiteⅢが利用できない？

OC設定や省電力設定などを行なえるユーティリティ「AI SuiteⅢ」が付属するが、本稿執筆時点のバージョンは、Broadwellに対応しておらず、インストールできない。ASUSTeKによると順次対応予定とのことなので、対応を待ちたい

BroadwellのcTDP機能に対応

本機（UEFIバージョン：2401）は、本来はモバイルプラットフォーム向けに用意されているBroadwellのcTDP機能に対応しており、UEFIセットアップで、「TDP NORMAL」、「TDP DOWN」、「TDP UP」の設定を行なうことができる。試したところ、「TDP UP」の効果はまったくと言ってよいほど見受けられなかったが、「TDP DOWN」では消費電力が確実に低下することが確認できた。下のテスト結果のとおり、パフォーマンスは落ちてしまうものの、Broadwellならではの機能をいろいろ試してみたい人には興味深い機能と言えるだろう。なお、ASUSTeKによると、この機能は、今後のUEFIアップデートで消えるかもしれないとのことなので、その点は注意してもらいたい。

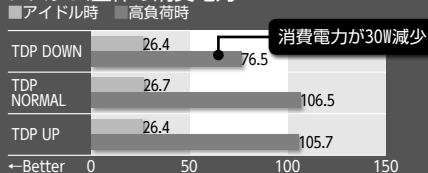
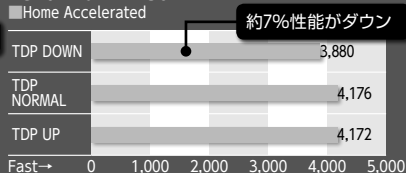
システム全体の消費電力 単位：W

■アイドル時　■高負荷時

	アイドル時	高負荷時
TDP DOWN	26.4	76.5
TDP NORMAL	26.7	106.5
TDP UP	26.4	105.7

消費電力が30W減少

←Better

PCMark 8 v2.4.304 単位：Score

編集部　遠山の見解

定番モデルがUSB 3.1搭載でマイナーチェンジ

Z97-Aと言えば、搭載機能はチップセット主体でシンプルだが、ユーティリティなどは上位と遜色なく、コストパフォーマンス良好なモデル。そこにUSB 3.1をオンボードでプラスした本機も使いやすいモデルに仕上がっている。M.2やSATA Expressなども備え、将来的なアップグレードにも対応できる。より下位のモデルとはx16スロットの数が異なるので、その辺りも選択のポイントだ。

【問い合わせ先】ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/

LGA2011-v3 | Intel X99 | ATX

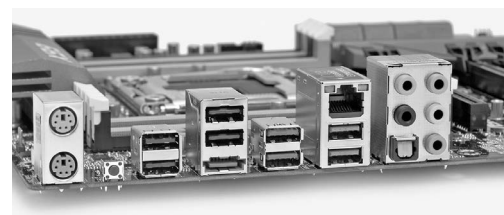
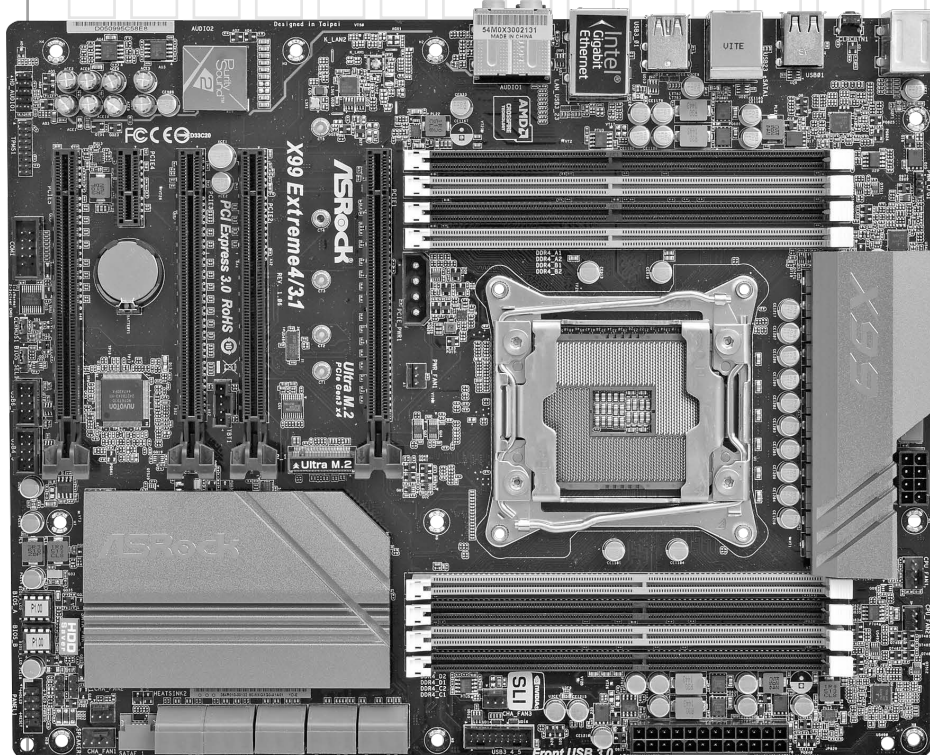
ASRock

X99 Extreme4/3.1

実売価格：38,000円前後

USB 3.1拡張カードが付属するX99ミドルレンジマザー

X99 Extreme4/3.1は、Intel X99チップセットを搭載したLGA2011-v3マザーボードだ。コストパフォーマンスが高いことで人気のあったX99 Extreme4のアップデートモデルで、USB 3.1に対応した点が大きな違いとなる。

USB 3.1には、コントローラをオンボード搭載するのではなく、拡張カードを付属することで対応させている。付属の拡張カードはPCI Express x4接続（内部的には2レーン動作）タイプで、Type-AポートとType-Cポートを1基ずつ装備する。

Specification

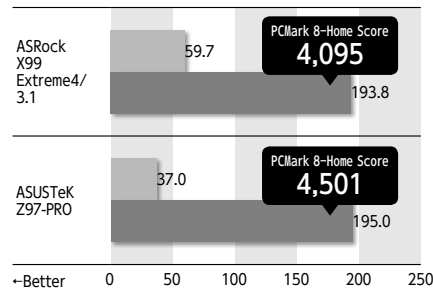
対応CPU：Core i7、Xeon
メモリスロット：PC4-25600 DDR4 SDRAM×8（最大128GB）
グラフィックス機能：－
サウンド：Realtek Semiconductor ALC1150（High Definition Audio CODEC）
LAN：Intel I218-V（1000BASE-T）
拡張スロット：PCI Express 3.0 x16×3（x16/x16/x8で動作）※、PCI Express 2.0 x4（x16形状）×1、PCI Express 2.0 x1×1
内部ストレージインターフェース：M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続またはSerial ATA 3.0接続）×1、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×8
バックパネルインターフェース：PS/2×2、eSATA（Serial ATA 3.0）×1、USB 3.0×4、USB 2.0×4、S/P DIF OUT（光角型）×1、1000BASE-T×1
ピンヘッダ：USB 3.0×2、USB 2.0×4
増設ブラケット：－
そのほか：USB 3.1（Type-A×1、Type-C×1）インターフェースカード×1
サイズ（W×H）：305×244mm（実測）
※40レーンCPU使用時

製品の位置付け

X99ミドルレンジマザーのマイナーチェンジモデル

従来モデルのX99 Extreme4とは、USB 3.1拡張カードの付属の有無だけでなく、SATA Expressが追加されているなどの違いがある。同価格帯の他社製品には、USB 3.1への対応方法が違うが、MSIのX99A SLI Krait Editionなどがある。

機能	ASRock X99 Extreme4/3.1	ASRock X99 Extreme4	MSI X99A SLI Krait Edition
VRM	デジタル12フェーズ	デジタル12フェーズ	デジタル12フェーズ
メモリ	PC4-25600 DDR4 SDRAM×8（最大128GB）	PC4-24000 DDR4 SDRAM×8（最大128GB）	PC4-26600 DDR4 SDRAM×8（最大128GB）
拡張スロット ※40レーンCPU使用時	PCI Express 3.0 x16×3（x16/x16/x8で動作）、PCI Express 2.0 x4（x16形状）×1、PCI Express 2.0 x1×1	PCI Express 3.0 x16×3（x16/x16/x8で動作）、PCI Express 2.0 x4（x16形状）×1、PCI Express 2.0 x1×1	PCI Express 3.0 x16×4（x16/x16/－/x8などで動作）、PCI Express 2.0 x1×2
内部ストレージインターフェース	M.2（PCI Express 3.0 x4接続またはSerial ATA 3.0接続）×1、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×8	M.2（PCI Express 3.0 x4接続またはSerial ATA 3.0接続）×1、Serial ATA 3.0×10	M.2（PCI Express 3.0 x4接続またはSerial ATA 3.0接続）×1、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×8
USB 3.1ポート	2（Type-A×1、Type-C×1）：拡張カード	－	2（Type-A）：バックパネル
USB 3.0ポート	6（バックパネル：4、ピンヘッダ：2）	6（バックパネル：4、ピンヘッダ：2）	10（バックパネル：6、ピンヘッダ：4）
サウンド	Realtek ALC1150、分離基板、EMIシールド、ニチコン製オーディオコンデンサ、TI製ヘッドホンアンプ、など	Realtek ALC1150、分離基板、EMIシールド、ニチコン製オーディオコンデンサ、TI製ヘッドホンアンプ、など	Realtek ALC1150、分離基板、EMIシールド、日本ケミコン製オーディオコンデンサ、ヘッドホンアンプ、など
実売価格	38,000円前後	34,000円前後	38,000円前後

システム全体の消費電力

■アイドル時 ■高負荷時　単位：W

【検証環境】CPU：Intel Core i7-5960X Extreme Edition（3GHz）、Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：Micron Crucial CT4K4G4DFS8213（PC4-17000 DDR4 SDRAM 4GB×4）、サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、ビデオカード：ASUSTeK GTX770-DC2OC-2GD5（NVIDIA GeForce GTX 770）、SSD：Micron Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

拡張カードを付属させることでUSB 3.1に対応させたモデルには、そのほかの部分は従来モデルとまったく変わらないというものも多いが、本機は内蔵ストレージインターフェース構成などの見直しが行なわれており、SATA Expressが追加され、メモリもDDR4-3000までの対応であったのがDDR4-3200までの対応に変更されている。SATA Expressについては、特別必要でもないものを今さらと思う人もいると思うが、ASRockはSATA ExpressポートをUSB 3.1ポート（Type-A×1、Type-C×1）に変換する5インチベイアイテム「Front USB 3.1 Panel」を世界初のSATA Express対応デバイスとして発売しており、今回SATA Expressを追加したのはこれに対応させるためであったと思われる。

ベースとなっているX99 Extreme4がコストパフォーマンスの高さから人気のあったモデルだけあり、12フェーズのデジタル電源回路を搭載するなど品質重視の作りで、PCI Express 3.0 x4接続、Serial ATA 3.0接続の両方に対応したM.2を装備、サウンド機能も強化されているなど、ミドルレンジのX99マザーとしては水準以上。USB 3.1に対応したことにより、今購入するマザーとして隙はなくなったと言える。ミドルレンジモデルとしては魅力的な1枚だ。

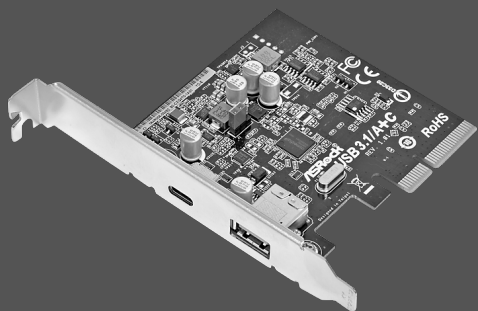
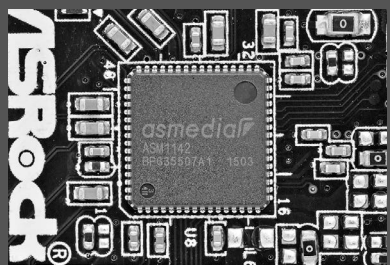
付属品

採点

基本実装
基本機能
拡張性
コストパフォーマンス
使い勝手

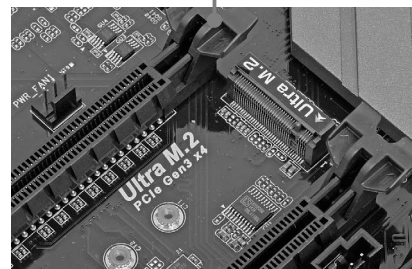
20/25

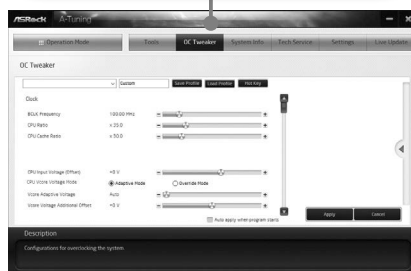
USB 3.1拡張カードが付属

最大転送速度がUSB 3.0（500MB/s）の2.4倍の1.2GB/sに高速されたUSB 3.1ポート（Type-A×1、Type-C×1）を追加できるUSB 3.1拡張カードが付属する。インターフェースはPCI Express x4。コントローラにはASMediaの「ASM1142」が採用されている。

付属のUSB 3.1拡張カード。インターフェースはPCI Express x4。Type-AポートとType-Cポートを1基ずつ装備している

USB 3.1コントローラは、現状、定番となっているASMediaの「ASM1142」

12フェーズ構成のデジタル電源回路を搭載

Premium 60A Power Choke、Ultra Dual-N MOSFET、ニチコン製12Kプラチナムコンデンサなど高性能部品で構成された12フェーズ構成のデジタル電源回路を搭載。高負荷時の安定性や耐久性といった面で安心感がある

M.2はPCI Express 3.0接続とSerial ATA 3.0接続に対応

M.2スロットの中には、PCI Express接続にしか対応していないものもあるが、本機は、PCI Express 3.0 x4接続とSerial ATA 3.0接続の両方に対応しており、PCI Express接続のM.2 SSDとSerial ATA接続のM.2 SSDのどちらも使用できる

Windows 10への対応には注意

本稿執筆時点（8月中旬）、Windows 10用ドライバの配布は開始されているが、ユーティリティ類はまだ配布されていない。A-TuningなどはWindows 8.1用のものを使うことができるが、一部動作しない機能があるので完全対応が待たれる

編集部　遠山の見解

Skylake登場後もLGA2011-v3のメリットは健在

LGA2011-v3環境はPCI Express帯域の広さが特徴だが、Skylake（LGA 1151環境）の登場により、突出したものではなくなったのは事実。だが、LGA2011-v3 CPUのもう一つの特徴であるCPUコアの多さは依然大きなアドバンテージだ。クリエイティブ系などの用途向けとして本機はピッタリだと言える。USB 3.1やSATA Expressなどのインターフェースも備え、将来性も高い。

【問い合わせ先】ASRock：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.asrock.com/

一刀両断 マザーボード

ASRock

Pentium N3700 | Mini-ITX

N3700-ITX

実売価格：17,000円前後

Braswellオンボードの多機能ファンレスMini-ITX

鈴木雅暢

新しい低価格の省電力プラットフォームとして「Braswell（開発コード名）」が注目されている。Braswellは、Atom系SilvermontアーキテクチャのCPUコアにIntel HD Graphics系のGPUコア、チップセット機能を統合したSoC（System On a Chip）で、先代のBay Trail-Dと比べると、GPU機能、そしてSerial ATAやUSBなどのチップセット機能が強化されている。今回は、Braswellシリーズだけで8製品を展開するASRockのラインナップから、Pentium N3700を搭載したMini-ITXの多機能

Specification

搭載CPU：Intel Pentium N3700（1.6GHz）
メモリスロット：PC3/PC3L-12800 DDR3 SDRAM SO-DIMM×2（最大16GB）
グラフィックス機能：Intel HD Graphics
サウンド：Realtek Semiconductor ALC892（High Definition Audio CODEC）
LAN：Realtek Semiconductor RTL8111GR（1000BASE-T）
拡張スロット：PCI Express 2.0 x1×1、PCI Express Mini Card（ハーフ）×1
内部ストレージインターフェース：Serial ATA 3.0×4
バックパネルインターフェース：PS/2×1、USB 3.0×4、USB 2.0×2、DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×1、S/P DIF OUT(光角型)×1、1000BASE-T×1
ピンヘッダ：USB 3.0×2（バックパネル2基と排他利用）、USB 2.0×2
増設ブラケット：ー
サイズ（W×H）：170×170mm（実測）

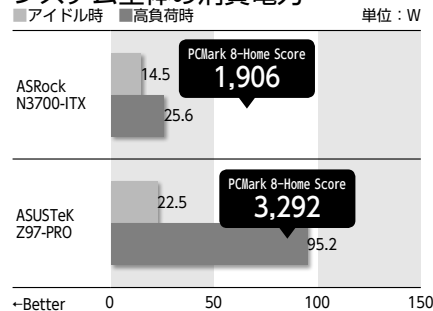
製品の位置付け

Braswell最上位のN3700を搭載 追加チップで機能も強化

ASRockのBraswell搭載Mini-ITXシリーズの最上位モデル。Braswellの最上位であるPentium N3700を採用するとともに、追加チップを実装してオンボードの機能も強化した多機能モデルだ。

	N3700-ITX	N3150B-ITX	Q2900-ITX
搭載CPU	Pentium N3700	Celeron N3150	Pentium J2900
CPU開発コードネーム	Braswell	Braswell	Bay Trail-D
コア／スレッド数	4コア／4スレッド	4コア／4スレッド	4コア／4スレッド
CPUクロック（最大）	1.6GHz（2.4GHz）	1.6GHz（2.08GHz）	2.41GHz（2.66GHz）
対応メモリ	DDR3/DDR3L-1600	DDR3/DDR3L-1600	DDR3/DDR3L-1333
ディスプレイ出力	DisplayPort/HDMI/DVI-D	HDMI/Dsub 15ピン	HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン
ディスプレイ出力最大解像度	3,840×2,160ドット（30Hz）、2,560×1,600ドット（60Hz）	2,560×1,600ドット（60Hz）	1,920×1,080ドット（60Hz）
拡張スロット	PCI Express 2.0 x1×1、PCI Express Mini Crad（ハーフ）×1	PCI Express 2.0 x1×1	PCI Express 2.0 x1×1、PCI Express Mini Crad（ハーフ）×1
内部ストレージインターフェース	Serial ATA 3.0×2（CPU）、Serial ATA 3.0×2（ASMedia ASM1061）	Serial ATA 3.0×2（CPU）	Serial ATA 2.5×2（CPU）、Serial ATA 3.0×2（ASMedia ASM1061）
USBポート（バックパネル）	USB 3.0×4、USB 2.0×2	USB 3.0×2、USB 2.0×2	USB 3.0×2、USB 2.0×2
USBポート（ピンヘッダ）	USB 3.0×2※、USB 2.0×4	USB 3.0×2※、USB 2.0×4	USB 3.0×2、USB 2.0×2
サウンド	Realtek ALC892、エルナー製オーディオコンデンサ	Realtek ALC887、エルナー製オーディオコンデンサ	Realtek ALC892

※ 背面USB 3.0×2と排他利用

システム全体の消費電力

【検証環境】CPU：Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：Crucial CT2KIT51264BF160B（PC3L-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2）、サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、グラフィックス機能：Intel Pentium N3700内蔵（Intel HD Graphics）、Intel Core i7-4770K内蔵（Intel HD Graphics 4600）、SSD：Micron Technology Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated 実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

モデル「N3700-ITX」を紹介しよう。

Pentium N3700は、現行Braswellの最上位モデルだ。他社も含めて採用例の多いCeleron N3150に比べると、CPUのブースト時クロックが高いほか、内蔵GPUの実行ユニットが16基（Celeron N3150は12基）と多い。Bay Trail-DコアのPentium J2900では実行ユニットは4基しかなかったのでこれからすると大きな進歩だ。また、GPUに関しては、H.265のハードウェアデコードや4K出力（3,840×2,160ドット／30Hz）表示に対応するなど大幅に機能が強化されている。本製品も4K表示対応のDisplayPortとHDMI出力を搭載しており、進化点をしっかりと活かしている。

メモリは、ノートPC向けのSO-DIMMソケットを2基搭載する。スペック上は最大容量が16GBとなっているが、マニュアルには1モジュール利用時のみ16GBに対応という記載がある。しかし、そのようなモジュールはほとんどないので、Braswellの仕様どおり最大容量は8GBだと理解しておいたほうがよいだろう。

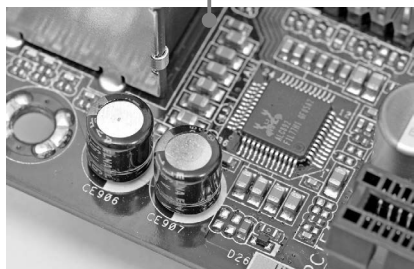
Braswellマザーは、Bay Trail-Dに比べて、SoC自体の仕様が向上したため使いやすくなったが、本製品では独自に機能を強化し、より魅力的な内容に仕上げている。サブPC用として有効な選択肢と言えるだろう。

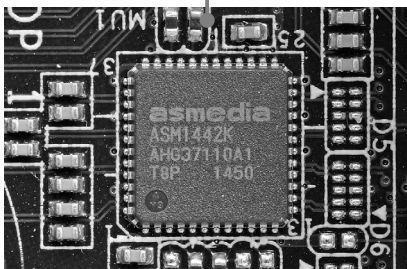
付属品

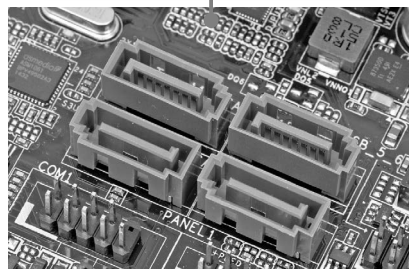
採点

基本性能
基本機能
使い勝手
静音性
省電力性

19/25

オンボードオーディオまわりもコンシューマ向けとして十分

オーディオコーデックにはRealtekのALC892を装備し、エルナー製のオーディオコンデンサを実装。バックパネルにもS/PDIF出力を装備する。OEM向けから転用した製品とは一味違う色気のある装備で、コンシューマ向けとして十分な内容だ

DisplayPortとHDMI出力は4K(3,840×2,160)表示にも対応

Braswellでは、GPUの性能、機能ともに大きく強化され、ディスプレイ出力もDisplayPortとHDMIで3,840×2,160ドット（30Hz）表示が可能だ。ボード上には4K表示に対応した（HDMI/DVI）のレベルシフタチップも確認できる

オンボードチップの追加で4基のSerial ATA 3.0ポートを搭載

Serial ATA 3.0（6Gbps）ポートを4基装備している。SoC標準の2基に加えて、ASMedia ASM1061の実装で2基を装備する。性能的には前者が有利なので、SoCに配線されているポートを優先して使うようにしたほうがよいだろう

14nm化でGPUを強化したBraswell

Braswellは、プロセスルールをBay Trail-Dの22nmから14nmへ微細化するとともに、GPU機能を大きく強化している。実行エンジンは16基になり、H.265のハードウェアデコードに対応するなど、3D描画性能、動画再生機能とも進化している。

パッケージのサイズは25×27mmとBay Trail-Dとまったく同じだ

BraswellとBay Trail-Dの比較

	Pentium N3700	Pentium J2900
開発コードネーム	Braswell	Bay Trail-D
CPUコアマイクロアーキテクチャ	Silvermont	Silvermont
コア／スレッド数	4コア／4スレッド	4コア／4スレッド
CPUコア基本クロック	1.6GHz	2.41GHz
CPUコア最大クロック	2.4GHz	2.66GHz
キャッシュ容量	2MB	2MB
GPUコア	Intel HD Graphics	Intel HD Graphics
GPU実行ユニット数	16基	4基
GPUコアクロック	400～700MHz	688～896MHz
ディスプレイ出力	3系統	2系統
GPU HWデコード	H.265、H.264、MPEG2、MVC、VC-1、MJPEG、VP8	H.264、MPEG2、MVC、VC-1、MJPEG、VP8
GPU HWエンコード	H.264、MVC、MJPEG	H.264、MPEG2、MVC、MJPEG
対応メモリ（容量）	DDR3L-1600（8GB）	DDR3L-1333（8GB）
Serial ATA	3.0（6Gbps）×2	2.5（3Gbps）×2
USB	USB 3.0×4、USB 2.0×5	USB 3.0×1、USB 2.0×6
TDP	6W	10W
プロセスルール	14nm	22nm

編集部　遠山の見解

やや高価だが省電力重視なら注目

Braswellの最上位モデルをオンボード搭載し、ワットパフォーマンスは申し分ない。GPUも強化されており、Bay Trailよりも活躍の場が広がったのは間違いない。ただ、実売で1万7,000円という価格は、最上位のCPUをオンボードとはいえ安くはない。性能優先なら別の選択もあるので、やはり省電力、ファンレス、という要素を重視するユーザー向け。サブマシンとしてもおもしろい。

【問い合わせ先】ASRock：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.asrock.com/

Micro-Star International

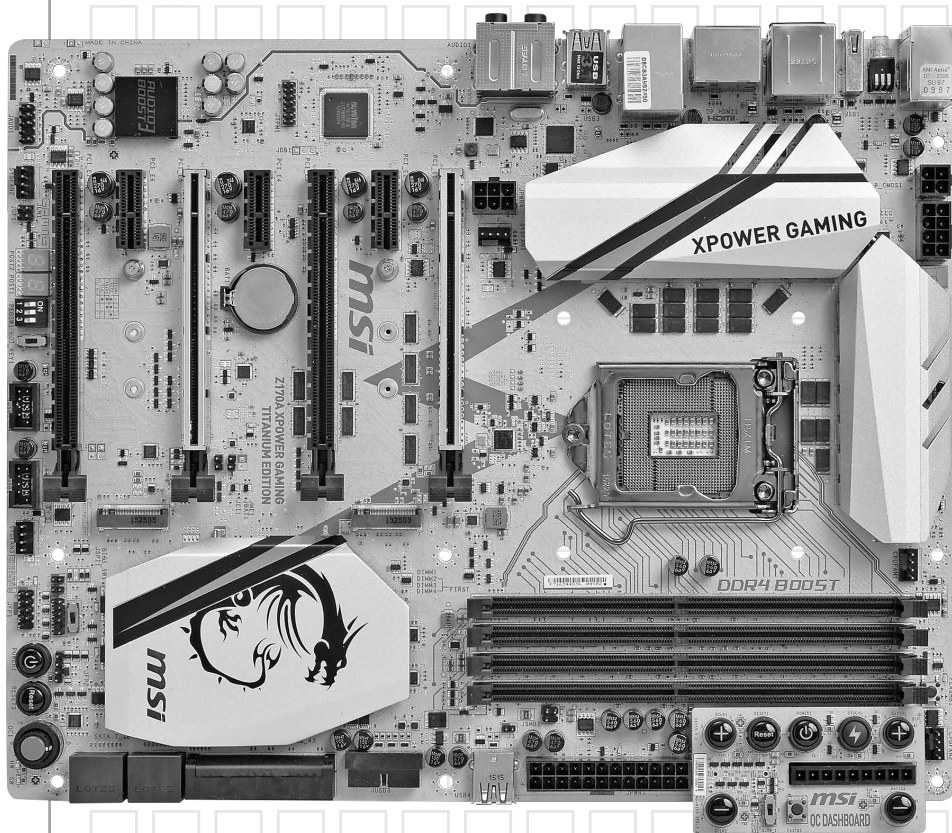
LGA1151 | Intel Z170 | ATX

Z170A XPOWER GAMING TITANIUM EDITION

実売価格：45,000円前後

実装部品、機能、ビジュアルすべてがスペシャルなOCモデル

Z170A XPOWER GAMING TITANIUM EDITIONは、MSIのゲーミングシリーズの中でも異彩を放つ、OC向けの特別仕様モデルだ。シルバーで統一した基板はスペシャル感が満載。色がめずらしいというだけでなく、基板のレジスト（保護膜）、ヒートシンクともに仕上げの質感が素晴らしく、おなじみとなったドラゴンの意匠も、よい雰囲気に仕上がっている。

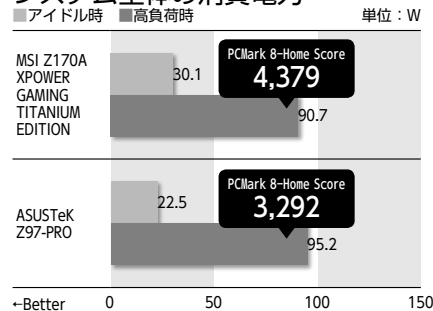
OC世界記録を目指して設計されたという16フェーズの電源部には、チタンシールドを採用したチョークコイル、1チ

Specification
対応CPU：Core i7、Core i5、Core i3、Pentium
メモリスロット：PC4-28800 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）
グラフィックス機能：
Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）
サウンド：
Realtek Semiconductor ALC1150（High Definition Audio CODEC）
LAN：Intel I219-V（1000BASE-T）
拡張スロット：PCI Express 3.0 x16×3（x16/－/－、x8/－/x8、x8/x4/x4で動作）、PCI Express 3.0 x4（x16形状）×1、PCI Express 3.0 x1×3
内部ストレージインターフェース：M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4またはSerial ATA 3.0接続）×2、SATA Express×2、Serial ATA 3.0×4
バックパネルインターフェース：PS/2×1、USB 3.1（Type-A）×2、USB 3.0×4、USB 2.0×3、DisplayPort×1、HDMI×2、S/PDIF OUT（光角型）×1、1000BASE-T×1
ピンヘッダ：USB 3.0×4、USB 2.0×4
増設ブラケット：－
サイズ（W×H）：305×244mm

製品の位置付け

Z170世代唯一の「XPOWER」OC向けスペシャルモデル

OC向けブランド「XPOWER」の名を冠したOC向けの特別仕様モデル。DrMOSやタンタルコンデンサなど高級部品を贅沢に使った電源部を備え、極冷も視野に入れたOC向けの機能を満載している。

機能	Z170A XPOWER GAMING TITANIUM EDITION	Z170A GAMING M7
ミリタリークラス5コンポーネント	DrMOS、チタン製チョーク、Hi-c CAP、DARKCAP	チタン製チョーク、DARKCAP
M.2スロット	2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続）	2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続）
SATA Expressポート	16Gbps×2	16Gbps×2
Serial ATAポート	Serial ATA 3.0（6Gbps）×4	Serial ATA 3.0（6Gbps）×2
USBポート（バックパネル）	USB 3.1（Type-A）×2、USB 3.0（Type-A）×4、USB 2.0（Type-A）×3	USB 3.1（Type-A）×1、USB 3.1（Type-C）×1、USB 3.0（Type-A）×2、USB 2.0（Type-A）×3
有線LAN	Intel I219-V（1000BASE-T）	Rivet Networks Killer E2400（1000BASE-T）
サウンド	ALC1150（Audio Boost 3）、アナログ基板分離、オーディオ用コンデンサ搭載、デュアルヘッドホンアンプ、金メッキオーディオジャック、Nahimic Audio Enhancer	ALC1150（Audio Boost 3）、アナログ基板分離、オーディオコンデンサ搭載、デュアルヘッドホンアンプ、金メッキオーディオジャック、Nahimic Audio Enhancer
OC ESSENTIALS	EASY BUTTON 3、DIRECT OC、V-CHECK POINTS 2、MULTI BIOS Ⅱ、GO2BIOS、DEBUG LED、CLEAR CMOS BUTTON、SLOW MODE、COMPLETE DISCHARGE（設定リセット）、CEASEFIRE（PCI Express x16無効化）	EASY BUTTON 3、V-CHECK POINTS 2 LITE、DEBUG LED、CLEAR CMOS BUTTON、SLOW MODE
実売価格	45,000円前後	33,000円前後

※ SATA Express×1はSerial ATA 3.0×2として使用可能、USBコネクタの形状を明記していないものはType-A

システム全体の消費電力

【検証環境】CPU：Intel Core i7-6700K（4GHz）、Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：Micron Crucial CT4K4G4DFS8213（PC4-17000 DDR4 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、グラフィックス機能：Intel Core i7-6700K内蔵（Intel HD Graphics 530）、Intel Core i7-4770K内蔵（Intel HD Graphics 4600）、SSD：Micron Crucial m4 CT128M4SSD2(Serial ATA 3.0、MLC、128GB)、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

ップあたり60A出力に対応するDrMOS（IR3555）に加え、コンデンサはすべて高価なタンタルコンデンサ「Hi-c CAP」で統一するなど、高級部品を贅沢に使用している。ボード脇に別基板で装着されている「OCダッシュボード」には、電源／リセットボタンのほか、UEFIセットアップをすぐに起動する「GO2BIOS」、リアルタイムにベースクロックを調整する「DIRECT OC」、設定を工場出荷状態にリセットする「COMPLETE DISCHARGE」、一時的にCPUを低速にする「SLOW MODE」といった便利なボタンを備えている。

機能を見ると、PCI Express 3.0 x4に対応した高速M.2スロットを2基装備するほか、フロント／リア両方にヘッドホンアンプを搭載した高音質オンボードオーディオ「Audio Boost 3」も備える。USB 3.1ポートはType-Aが2基で、Type-Cを装備しない点は少し気になるところだが、必要になったときに拡張カードで対応すればよいことでもある。

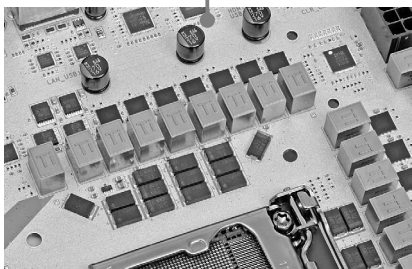
シルバーを基調とした統一感のあるビジュアル、豪華な高耐久設計、Z170世代ならではの先進機能は大いに魅力。オーバークロッカーやハイエンドゲーマーのみならず、プレミアムなマザーボードが欲しいユーザー全般にお勧めできる1枚だ。

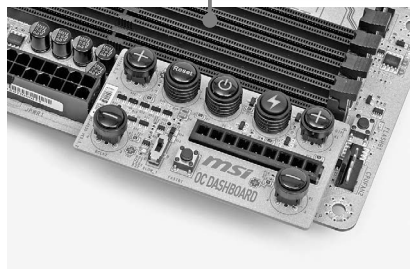
付属品

採点

基本実装　基本機能　独自機能　使い勝手　所有満足度

25/25

最新最高級の部品で構成したプレミアムな電源回路

電源回路の実装部品は実に豪華だ。最大60Aの供給に対応するDrMOS（IR3555）、チタンシールドのチョークコイル、コンデンサもタンタルコンデンサ（Hi-c CAP）で統一しており、16フェーズ（GPU用含む）の回路を実装している

便利な作業系機能を搭載したOCダッシュボードを装備

ベースクロックを調整できる「DIRECT OC」、UEFIセットアップにすぐ入れる「GO2BIOS」など便利な機能を搭載。付属ケーブルで引き出しても使えるが、コネクタの耐久性は少し不安があるためどちらかに決めて使い続けたほうがよい

有線LANチップにはIntel製を採用 静電気、雷サージへの耐性も強化した

有線LANのPHYチップにはIntel製のI219-Vを採用し、「LAN PROTECT」と呼ばれる2倍のサージ耐性を備えたクリア仕様のポートを備えている。電源を入れると赤色LEDが透過して鮮やかに光るようになっており、見た目にもインパクトがある

ダイヤル操作でオーバークロック

従来のOC Genieに代わり、「Game Boost」という新たな簡易OC機能が搭載された。専用ダイヤルでOCのレベルを選択して起動するというシンプルなもので、レベルに応じて自動でクロックと電圧が調整される。必ず成功が保証されるわけではなく、今回Core i7-6700Kで試したところでは、レベル6の4.69GHz（電圧1.315V）までベンチマーク完動を確認できた。

OCレベルをダイヤルで6段階に調整できる。ユーティリティで同じ操作をすることも可能

Game Boostのテスト結果

ダイヤル	クロック	ベースクロック	CPU倍率	CPUコア電圧	CINEBENCH R15（CPUスコア）
0（定格）	4GHz（1コアのみ最大42倍）	100.3MHz	40倍（1コアのみ最大42倍）	0.73～1.142V	865cb
4	4.59GHz	102.0MHz	45倍	1.286V	982cb
6	4.69GHz	102.0MHz	46倍	1.315V	997cb
8	4.8GHz	100.3MHz	48倍	1.392V	途中でエラー

Core i7-6700Kでのテスト結果。倍率を中心に、ベースクロック、電圧も調整された

編集部　遠山の見解

ウルトラハイエンドならではの作り込みがうれしい

一見してほかの製品との違いが分かるデザインがまずよい。実装部品にしても吟味されたもので、OC向けのスペシャル仕様の電源部も実に豪華だ。付属の別基板「OCダッシュボード」など、オーバークロッカーの意見をくみ上げたと思われる装備も光る。高機能なオーディオ回路なども備えており、Skylake向けマザーボードとしてほかにない個性の感じられる唯一無二の製品に仕上がっている。

【問い合わせ先】Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／http://jp.msi.com/

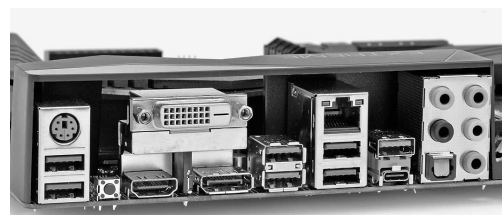
ASRock

LGA1151 | Intel Z170 | ATX

Z170 Extreme6

実売価格：27,000円前後

汎用性の高い仕様が魅力のZ170マザーボード

ASRockは、Z170マザーボードを、OC向けの「OC Formula」、ゲーマー向けの「Fatal1ty Gaming」、汎用モデルの「Extreme」、低価格モデルの「Pro」の4シリーズで展開している。汎用モデルシリーズとして、現在、Z170 Extreme7+、Z170 Extreme6、Z170 Extreme6+、Z170 Extreme4の4製品が発売されている。ここで取り上げるZ170 Extreme6はシリーズの中位版で、部品のグレードが若干落ちるものの上位譲りの12フェーズ構成の電源回路を搭載、M.2やUSB 3.1などの最新機能が過

Specification

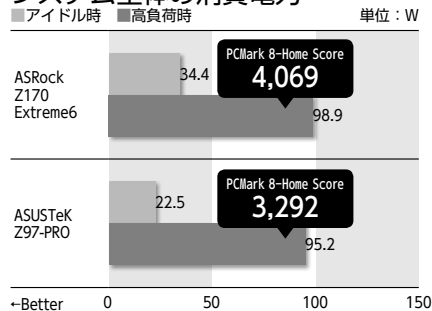
対応CPU：Core i7、Core i5、Core i3、Pentium
メモリスロット：PC4-30900 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）
グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）
サウンド：Realtek Semiconductor ALC1150（High Definition Audio CODEC）
LAN：Intel I219-V（1000BASE-T）
拡張スロット：PCI Express 3.0 x16×2(x16/－、x8/x8で動作)、PCI Express 3.0 x4（x16形状）×1、PCI Express 3.0 x1×3
内部ストレージインターフェース：M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4またはSerial ATA 3.0接続）×1、SATA Express×2、Serial ATA 3.0×4
バックパネルインターフェース：PS/2×1、USB 3.1（Type-A）×1、USB 3.1（Type-C）×1、USB 3.0×6、DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×1、S/P DIF OUT（光角型）×1、1000BASE-T×1
ピンヘッダ：USB 3.0×2、USB 2.0×4
増設ブラケット：－
サイズ（W×H）：305×244mm（実測）

製品の位置付け

汎用向けシリーズの中位版

ASRockはZ170搭載のExtremeシリーズを4製品発売している。Z170 Extreme6は中位に位置するモデルで、下位版と比べるとOCを意識したハードウェア仕様となっているのが特徴。Z170 Extreme6にFront USB 3.1 Panelを付属させたモデルもある。

機能	Z170 Extreme6	Z170 Extreme7+	Z170 Extreme4
電源部	12フェーズ、Premium 60A Power Choke、ニチコン製12Kプラチナキャップ	12フェーズ、Premium 60A Power Choke、プレミアムメモリ合金チョーク、デュアルスタックMOSFET、ニチコン製12Kプラチナキャップ	10フェーズ、ニチコン製12Kプラチナキャップ
拡張スロット	PCI Express 3.0 x16×2（X16/－、x8/x8で動作）、PCI Express 3.0 x4（x16形状）×1、PCI Express 3.0 x1×3	PCI Express 3.0 x16×3（X16/－/－、x8/x8/－、x8/x4/x4で動作）、PCI Express 3.0 x4（x16形状）×1、PCI Express 3.0 x1×1、PCI Express 2.0 x1×1、PCI Express Mini Card（ハーフ）×1	PCI Express 3.0 x16×2（X16/－、x8/x8で動作）、PCI Express 3.0 x4（x16形状）×1、PCI Express 3.0 x1×3
M.2スロット	1（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続またはSerial ATA 3.0接続）	3（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続またはSerial ATA 3.0接続）	1（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続またはSerial ATA 3.0接続）
SATA Expressポート	10Gbps×2	10Gbps×3	10Gbps×3
Serial ATAポート	Serial ATA 3.0×4	Serial ATA 3.0×4	－
USB 3.1ポート	Type-A×1、Type-C×1	Type-A×1、Type-C×1	Type-A×1、Type-C×1
Front USB 3.1 Panel	－	USB 3.1×2(Type-A×1、Type-C×1)	－
実売価格	27,000円前後	41,000円前後	21,000円前後

※ SATA Express×1はSerial ATA 3.0×2として使用可能、USBコネクタの形状を明記していないものはType-A

システム全体の消費電力

【検証環境】CPU：Intel Core i7-6700K（4GHz）、Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：Micron Crucial CT4K4G4DFS8213（PC4-17000 DDR4 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、グラフィックス機能：Intel Core i7-6700K内蔵（Intel HD Graphics 530）、Intel Core i7-4770K内蔵（Intel HD Graphics 4600）、SSD：Micron Crucial m4 CT128M4SSD2(Serial ATA 3.0、MLC、128GB)、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

不足なく搭載されている。上位、下位の製品と比べると、上位のZ170 Extreme 7+は堅牢なハードウェア仕様の上、M.2を3基搭載するなど拡張機能も豪華だが、実売で4万2,000円前後と高価。下位のZ170 Extreme4は、Z170 Extreme6に比べると5,000円ほど価格が安いものの、OCを考えると電源回路などが若干弱く、総合的に見ると汎用性という面ではZ170 Extreme6がもっともバランスがよい仕上がりになっている。ちなみに、Z170 Extreme6+は、Z170 Extreme6に、5インチベイにUSB 3.1ポートを2基増設する「Front USB 3.1 Panel」を付属させたモデルで、マザーボード自体は同じ。両者の価格差は約7,000円。Front USB 3.1 Panelは単体でも購入できるが実売で9,000円前後するので、Front USB 3.1 Panelが必要ならZ170 Extreme6+を購入したほうがよい。

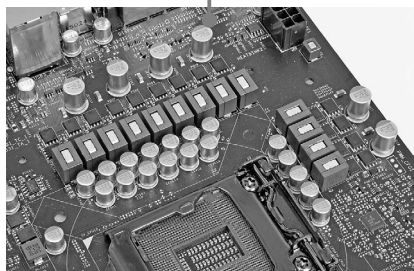
なお、これまで仕様が似かよったモデルで比べると、ASRockのマザーボードは他社製品に比べ割安感があったが、本機を含めZ170マザーではその傾向に変化が見られる。製品を選ぶ際には、今までのイメージにとらわれずに、他メーカーのものとよく機能を比べてみることをオススメしたい。

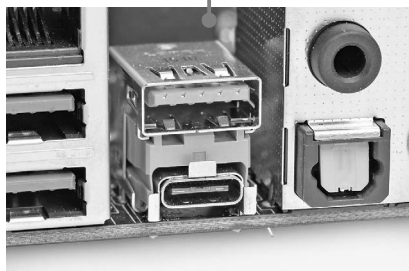
付属品

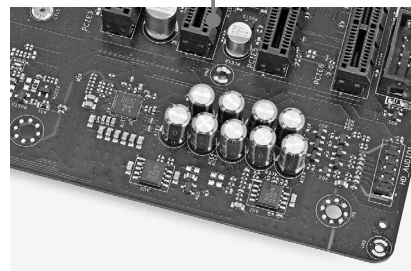
採点

基本実装
拡張機能
独自機能
OC機能
使い勝手

20/25

SkylakeのOCには マザーのVRMが重要

Skylakeは電圧レギュレータが外付けとなったため、OCを考えるならマザーのVRMが重要。本機はOCを見据えて、Premium 60A Power Choke、プラチナキャップなどの高性能部品を採用した12フェーズ構成のデジタルVRMを搭載している

2基のUSB 3.1ポートを バックパネルに装備

USB 3.1ポートを2基サポート。バックパネルにType-AコネクタとType-Cコネクタを装備している。チップセットのZ170はUSB 3.1をサポートしていないので、ASMediaのコントローラ「ASM1142」が別途搭載されている

サウンド機能は Purity Sound 3に進化

サウンド機能は従来のPurity Sound 2からPurity Sound 3に進化している。コーデックチップ（Realtek ALC1150）や採用部品は変わらないが、ASRockによると回路の見直しなどで低ノイズ化を実現、より高音質になっていると言う

UEFIセットアップに EZ MODEが新設

UEFIセットアップは、従来のテキストベースの設定モードに加え、CPU、メモリ、ストレージなどの情報確認や起動ドライブの変更、UEFIのアップデートなどを行なえるEZ MODEが新設され、より使いやすくなった

Front USB 3.1 Panelが 付属するモデルも

本機に、Front USB 3.1 Panelを付属させたZ170 Extreme6+というモデルも販売されている。Front USB 3.1 Panelは、5インチベイにUSB 3.1ポートを2基（Type-A×1、Type-C×1）増設するアイテムで、SATA Expressに接続して使用する

編集部　遠山の見解

ややおとなしめの仕上がりだが 搭載機能は十分

PCI Express 3.0 x4接続が可能なUltra M.2スロットを引っ提げて登場し、高い評価を得た「Z97 Extreme 6」の後継モデル。とはいえユニークな点は少なく、今風のやや高級なスタンダードマザーという範疇に収まっているのはやや残念。価格も上昇しており、割安感も今一つ。だが、実装部品は高価なものが採用されており、耐久性、OC耐性などは期待できそうだ。

【問い合わせ先】ASRock：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.asrock.com/

一刀両断 マザーボード

LGA1151 | Intel Z170 | ATX

ASUSTeK Computer

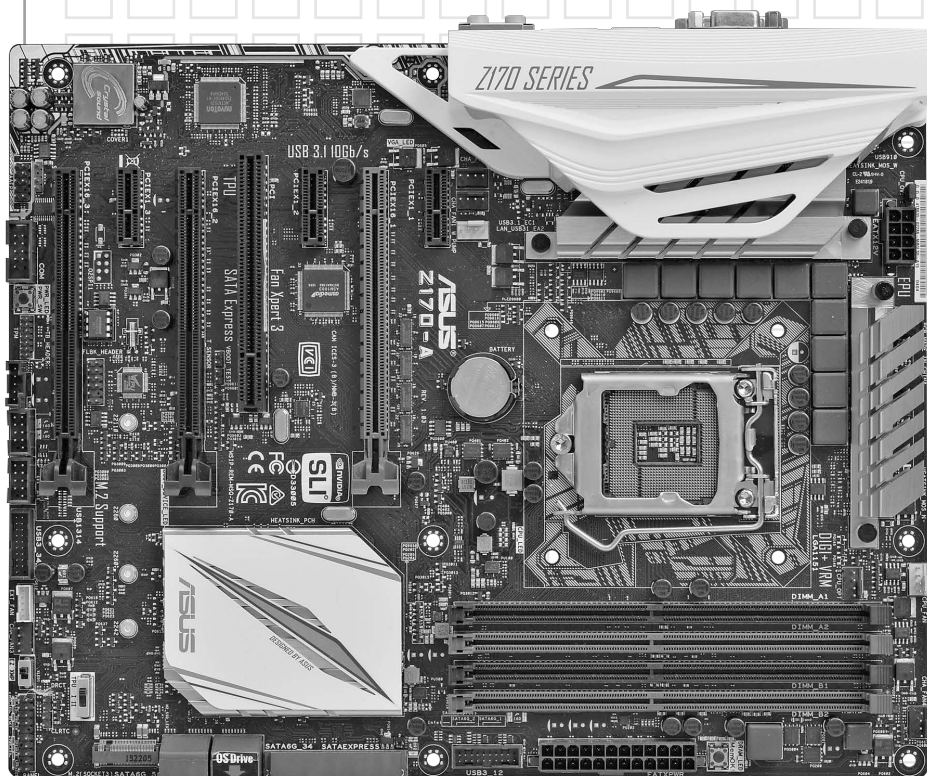
Z170-A

実売価格：22,000円前後

新世代に正統進化したスタンダードモデル

鈴木雅暢

Z170-Aは、ASUSTeKから登場したZ170チップセットを搭載したスタンダードシリーズのミドルレンジモデルだ。

電源部はハイエンドCPUも不安なく使える8フェーズの回路構成。Skylake世代では、FIVR（CPU内蔵の電圧レギュレータ）が廃止されたため、GPUコアには別途2フェーズの回路を実装している。また、外部クロックジェネレータとして「PRO CLOCK」を実装し、オーバークロック時のジッタ低減、高負荷時の安定性などを実現していると言う。こ

Specification

対応CPU：Core i7、Core i5、Core i3、Pentium

メモリスロット：PC4-27200 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）

グラフィックス機能：
Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）

サウンド：
Realtek Semiconductor ALC892（High Definition Audio CODEC）

LAN：Intel I219-V（1000BASE-T）

拡張スロット：PCI Express 3.0 x16×2(x16/ー、x8/x8で動作)、PCI Express 3.0 x4（x16形状）×1、PCI Express 3.0 x1×3、PCI ×1

内部ストレージインターフェース：M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4またはSerial ATA 3.0接続）×1、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×4、

バックパネルインターフェース：PS/2×1、USB 3.1（Type-A）×1、USB 3.1(Type-C)×1、USB 3.0×2、USB 2.0×2、DisplayPort ×1、HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1、S/P DIF OUT（光角型）×1、1000BASE-T×1

ピンヘッダ：USB 3.0×4、USB 2.0×4

増設ブラケット：ー

サイズ（W×H）：305×244mm

製品の位置付け

スタンダードシリーズのシンプルなミドルレンジ

Z97世代ではより上位グレードの「PRO」モデルも存在した（USB 3.1対応版はAのみ）が、Z170世代では「A」のみに絞られた。為替相場の影響や売れ筋がゲーミングモデルへシフトしている状況を考えると理解できる判断だ。

機能	Z170-A	Z97-PRO	Z97-A/USB 3.1
チップセット	Z170	Z97	Z97
拡張スロット	PCI Express 3.0 x16×2(x16/ー、x8/x8で動作)、PCI Express 3.0 x4（x16形状）×1、PCI Express 3.0 x1×3、PCI×1	PCI Express 3.0 x16×2(x16/ー、x8/x8で動作)、PCI Express 2.0 x4（x16形状）×1、PCI Express 2.0 x1×4	PCI Express 3.0 x16×2(x16/ー、x8/x8で動作)、PCI Express 2.0 x2（x16形状）×1、PCI Express 2.0 x1×2、PCI×2
M.2スロット	1（Socket 3、PCI Express 3.0 x4またはSerial ATA 3.0接続）	1（Socket 3、PCI Express 2.0 x2またはSerial ATA 3.0接続）	1（Socket 3、PCI Express 2.0 x2またはSerial ATA 3.0接続）
SATA Expressポート	16Gbps×1	10Gbps×1	10Gbps×1
Serial ATAポート	Serial ATA 3.0×4	Serial ATA 3.0×6	Serial ATA 3.0×4
USBポート（バックパネル）	USB 3.1（Type-A）×1、USB 3.1（Type-C）×1、USB 3.0（Type-A）×2、USB 2.0（Type-A）×2	USB 3.0（Type-A）×4、USB 2.0（Type-A）×2	USB 3.1（Type-A）×2、USB 3.0（Type-A）×4
有線LAN	Intel I219-V（1000BASE-T）	Intel I218-V（1000BASE-T）	Intel I218-V（1000BASE-T）
サウンド	ALC892（Crystal Sound 3）、アナログ基板分離、日本メーカー製オーディオコンデンサ搭載、プレレギュレータ、オーディオアンプなど	ALC1150（Crystal Sound 2）、アナログ基板分離、日本メーカー製オーディオコンデンサ搭載、オーディオアンプなど	ALC1150（Crystal Sound 2）、アナログ基板分離、日本メーカー製オーディオコンデンサ搭載、オーディオアンプなど

※ SATA Express×1はSerial ATA 3.0×2として使用可能、USBコネクタの形状を明記していないものはType-A

システム全体の消費電力

■アイドル時 ■高負荷時 単位：W

【検証環境】CPU：Intel Core i7-6700K（4GHz）、Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：Micron Crucial CT4K4G4DFS8213（PC4-17000 DDR4 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、グラフィックス機能：Intel Core i7-6700K内蔵（Intel HD Graphics 530）、Intel Core i7-4770K内蔵（Intel HD Graphics 4600）、SSD：Micron Crucial m4 CT128M4SSD2(Serial ATA 3.0、MLC、128GB)、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8ーHome Accelerated実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

のような外部クロックジェネレータの実装は他社のZ170搭載製品でも見られるが、H170モデルや先代製品に対しての差別点にはなっている。

Z170チップセットではチップセット側のPCI Expressも3.0に対応したことで、PCI Expressスロットはすべてが3.0に対応、M.2スロットもPCI Express 3.0 x4対応となり、高速SSDのポテンシャルを発揮できるようになった。ただ、x4スロット（x16形状）は、2レーンをSerial ATAポートと共有している関係上、標準ではx2で動作するように設定されているので、スロット装着タイプの高速SSDを使う場合は注意したい。

USB 3.1にも対応、コントローラ（ASMedis ASM1142）をオンボードで搭載することで、バックパネルにType-AとType-Cコネクタを1基ずつ備える。有線LANポートは、R.O.G.シリーズで導入していた静電気保護回路を強化した「LAN Guard」仕様となり、オンボードサウンド（Crystal Sound 3）も電源ノイズを抑えるプレレギュレータを搭載するなど、先代からは堅実に強化されている。

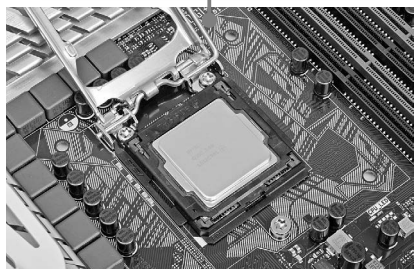
ハデさはないが、ハイエンドCPUの利用にも堪える品質と、最新世代、Z170チップセットならではの機能を一通り装備しており、スタンダードのミドルレンジとしてうまくまとまっている。

付属品

採点

基本実装
基本機能
独自機能
拡張性
使い勝手

20/25

CPUの落下、破損を防ぐ取り付けアダプタが付属

CPU取り付け用アダプタ「CPU Installation Tool」が付属する。アダプタへのCPUの取り付けがもう少しスマートにできるとなおよいが、基板が薄くなったCPUは単体ではかなり落下させてしまいやすいので、利用したほうがよいだろう

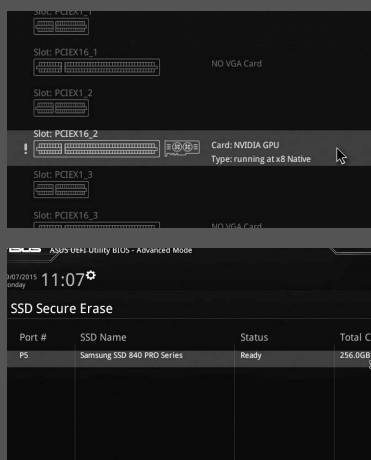
さらに高音質化を図ったCrystal Soundが「3」に

電源から入り込むノイズを抑えるプレレギュレータ回路を実装。チップ付近に先代モデルにはなかった小さな3端子レギュレータとコンデンサが実装されている。従来シールだった金属シールドのロゴも刻印に変わり、見た目もよくなった

統合ツールのAI Suite Ⅲのメニューがより分かりやすく整理された

OCツールの「TPU」やファンコントローラ「Fan Xpert 3」などを含む統合ユーティリティ「AI Suite Ⅲ」が付属する。内容に大きな変化はないが、画面左からメニューが展開するようになり、より使い勝手が向上している

UEFIがより多機能で便利に

先代ではR.O.G.シリーズのみに実装していたSSDのSecure Erase機能のほか、ビデオカードの装着状況をグラフィカルに示す「GPU POST」機能を実装し、UEFIアップデート機能（EZ Flash 3）もオンラインアップデートに対応した。オンラインアップデートは筆者の環境ではうまくできず、まだ完成途上の印象もあるが、こういった便利な機能の追加は歓迎だ。

ビデオカードの情報を表示する「GPU POST」。推奨スロットの記載もある

従来R.O.G.シリーズのみが搭載していたSSDのSecure Erase機能も実装された

編集部　遠山の見解

やや地味ながら各機能が着実に進化

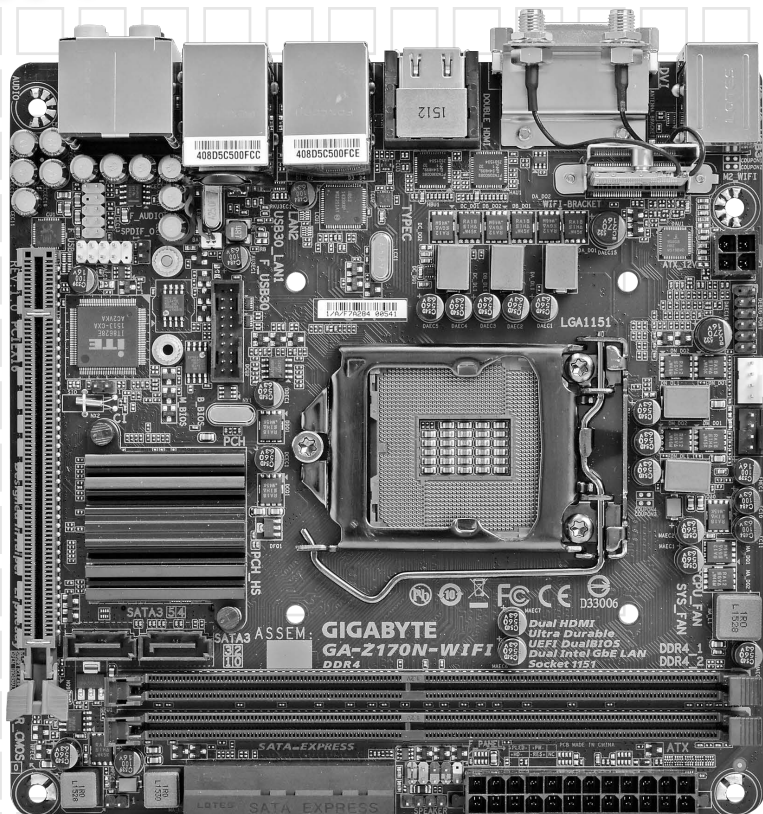
ASUSTeKのZ170シリーズ搭載マザーでは、従来あった「PRO」型番のモデルが投入されず（製品自体は存在するため今後日本でも投入の可能性はある）、このZ170-Aがメインストリーム向けの製品だ。上位のZ170-DELUXE、下位のZ170-Kとの差はそれなりに大きく、予算や求める機能で選びやすくなった印象だ。目玉機能はないものの、この世代の特徴を備えた上で使い勝手の向上も図られ、定番の1枚となりそうだ。

【問い合わせ先】ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/

GIGA-BYTE TECHNOLOGY

GA-Z170N-WIFI（rev. 1.0）

実売価格：18,000円前後

バランスよくまとめられたZ170搭載Mini-ITXマザー

GA-Z170N-WIFIはチップセットにZ170を採用したMini-ITXマザーボード。Skylakeに対応したMini-ITXマザーボードは数が少ないので、Skylakeを用いたコンパクトマシンの作成を考えている人は要注目だ。

本機は、コストを考慮しつつも幅広い用途に使えるように重要度の高い機能は網羅しているのが特徴だ。たとえば、現状、必要とまでは言えないUSB 3.1はサポートしていないが、スマホやタブレットでの採用が見込まれており、近々重要度が増すであろうType-Cコネクタ（USB

Specification
対応CPU：Core i7、Core i5、Core i3、Pentium
メモリスロット：PC4-17000 DDR3 SDRAM×2（最大32GB）
グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）
サウンド：Realtek Semiconductor ALC1150（High Definition Audio CODEC）
LAN：Intel I219-V（1000BASE-T）、Intel I211-AT（1000BASE-T）
拡張スロット：PCI Express 3.0 x16×1、M.2（Socket 1）×1（無線LAN/Bluetoothカード搭載済み）
内部ストレージインターフェース：M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4またはSerial ATA 3.0接続）×1、SATA Express×2、Serial ATA 3.0×2
バックパネルインターフェース：PS/2×1、USB 3.0（Type-C）×1、USB 3.0×4、HDMI×2、DVI-D×1、S/P DIF OUT（光角型）×1、1000BASE-T×2
ピンヘッダ：USB 3.0×2、USB 2.0×2
増設ブラケット：－
そのほか：無線LAN（IEEE802.11a/ac/b/g/n）、Bluetooth v4.2
サイズ（W×H）：170×170mm

製品の位置付け

汎用シリーズのZ170搭載Mini-ITXモデル

GIGA-BYTEは、Skylake対応のMini-ITXマザーボードとして、ゲーマー向けのG1シリーズで1機種、汎用モデルのUltra Durableシリーズで2機種の計3機種をリリースしている。GA-Z170N-WIFIは汎用シリーズのZ170搭載モデルでバランスのよい仕様が魅力だ。

機能	GA-Z170N-WIFI（rev. 1.0）	GA-Z170N-Gaming 5（rev. 1.0）	GA-H170N WIFI（rev. 1.0）
チップセット	Z170	Z170	Z170
電源部	3+2フェーズ	3+2フェーズ	3+2フェーズ
拡張スロット	PCI Express 3.0 x16×1、M.2（Socket 1）×1（無線LAN/Bluetoothカード搭載済み）	PCI Express 3.0 x16×1、M.2（Socket 1）×1（無線LAN/Bluetoothカード搭載済み）	PCI Express 3.0 x16×1、M.2（Socket 1）×1（無線LAN/Bluetoothカード搭載済み）
M.2スロット	1（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続またはSerial ATA 3.0接続）	1（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続またはSerial ATA 3.0接続）	1（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続またはSerial ATA 3.0接続）
SATA Expressポート	16Gbps×2	16Gbps×2	16Gbps×2
Serial ATAポート	Serial ATA 3.0×2	Serial ATA 3.0×2	Serial ATA 3.0×2
USB 3.1ポート（バックパネル）	－	Type-A×1、Type-C×1	－
USB 3.0ポート（バックパネル）	Type-A×4、Type-C×1	Type-A×3	Type-A×4、Type-C×1
有線LAN	Intel I219-V（1000BASE-T）、Intel I211-AT（1000BASE-T）	Rivet Networks Killer E2201（1000BASE-T）	Intel I219-V（1000BASE-T）、Intel I211-AT（1000BASE-T）
無線LAN/Bluetooth	IEEE802.11a/ac/b/g/n、Bluetooth v4.2	IEEE802.11a/ac/b/g/n、Bluetooth v4.2	IEEE802.11a/ac/b/g/n、Bluetooth v4.2
実売価格	18,000円前後	23,000円前後	18,000円前後

※ SATA Express×1はSerial ATA 3.0×2として使用可能、USBコネクタの形状を明記していないものはType-A

システム全体の消費電力

■アイドル時 ■高負荷時 単位：W

【検証環境】CPU：Intel Core i7-6700K（4GHz）、Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：Micron Crucial CT4K4G4DFS8213（PC4-17000 DDR4 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、グラフィックス機能：Intel Core i7-6700K内蔵（Intel HD Graphics 530）、Intel Core i7-4770K内蔵（Intel HD Graphics 4600）、SSD：Micron Crucial m4 CT128M4SSD2(Serial ATA 3.0、MLC、128GB)、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

3.0対応）は装備している。正面の写真では分からないが、PCI Express 3.0 x4接続に対応したM.2スロットも裏面に装備しており、内部ストレージインターフェースも不足はない。ネットワーク機能も充実しており、有線LANはデュアル構成。無線LANも最大867MbpsのIEEE 802.11acに対応している。

Z170搭載マザーということで気になるのがOC関連の機能だが、UEFIセットアップに詳細な設定項目が用意されているほか、ユーティリティでWindows上からクロックや倍率、各種電圧を細かく設定することができる。ただし、VRMが3+2フェーズ構成であるなど、基本ハードウェアはOC向けとは言えない。少しクロックを上げることができる程度と考えておいたほうがよいだろう。

全体的に見ると、価格、品質、機能のバランスが絶妙でよく練られた製品と思う。現状、本機と同様のスタンダードなZ170搭載Mini-ITXマザーボードとしては、ASRockの「Z170M-ITX/ac」が発売されているが、本機と比べると、Type-CポートもM.2スロットもサポートとしないなどスペックが劣る上、価格も若干高めである。2万円前後でZ170搭載Mini-ITXマザーボードが欲しいなら、本機を選択候補の筆頭にしてよいだろう。

付属品

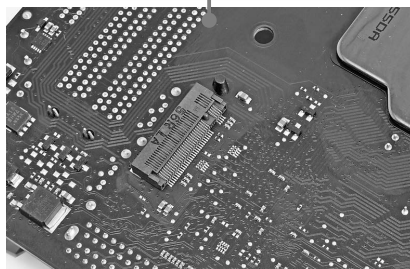
採点

基本実装
拡張機能
OC機能
ネットワーク機能
省スペース性

19/25

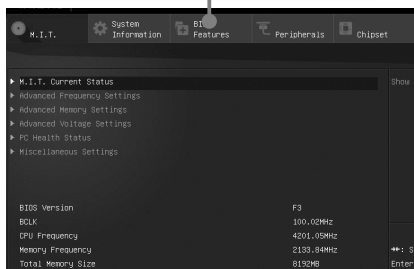
USB 3.1非対応だがType-Cコネクタは装備

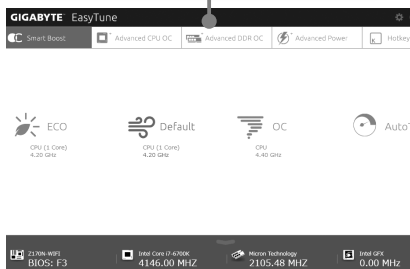
USB 3.0対応だが、Type-Cコネクタをバックパネルに1基装備している。スマホやタブレットPC、外付けHDD、デジタルカメラなど幅広いデバイスで採用が見込まれているだけに、今購入するマザーボードには欲しい機能だ

M.2スロットは裏面に装備

基板面積が小さいため、M.2スロットは裏面に実装している。PCI Express 3.0 x4接続およびSerial ATA 3.0接続に対応しており、PCI Express接続SSDとSerial ATA接続SSDのどちらも使用することができる

高速無線LANと最新Bluetooth規格に対応

M.2（Socket 1）スロットにIntelの無線LAN/Bluetoothカード「Intel Dual Band Wireless-AC 8260」が搭載されており、無線LAN（IEEE802.11a/ac/b/g/n）と最新のBluetooth v4.2をサポートしている

シンプルになったUEFIセットアップ

UEFIセットアップはテキストベースのシンプルなモードのみとなった。個人的には以前のグラフィカルなものが好みだが、使う人によっては、メニュー体系がシンプルな分、使いやすくなったと感じるかもしれない

AutoTunigは危険かも……

付属のユーティリティ「EasyTune」に、負荷テストを行ないながら最適な値まで自動でオーバークロックしてくれるAutoTuning機能があるが、マシンがハングするまで負荷テストを行なうので結構危険だ。注意したい

編集部　遠山の見解

USB 3.1非対応の点には注意が必要

Z170搭載Mini-ITXマザーとしては割安感があり、ストレージインターフェースも十分な数と種類を装備していて、ファイルサーバー的な使い方をするのに向いている。ただ、USB 3.1をサポートしない点には注意が必要。Type-Cコネクタは装備するので、今後増えるであろうType-C採用のデバイスには対応できるが、速度はUSB 3.0止まり。その分安価であるため、ここはユーザー個々の判断だろう。

【問い合わせ先】GIGA-BYTE TECHNOLOGY：03-3350-5418（旭エレクトロニクス）／http://www.gigabyte.jp/

LGA1151 | Intel Z170 | ExtendedATX

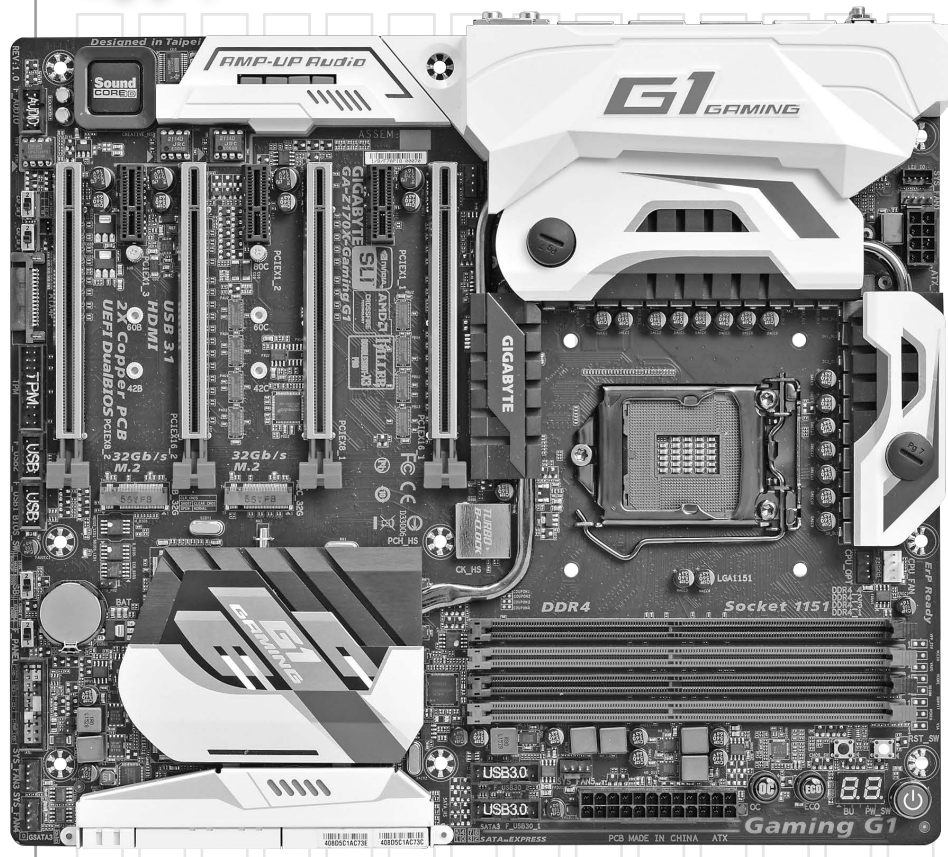
GIGA-BYTE TECHNOLOGY

GA-Z170X-Gaming G1 (rev. 1.0)

実売価格：77,000円前後

最上クラスの機能を満載した最高峰ゲーミングマザー

GA-Z170X-Gaming G1は、GIGA-BYTEのゲーミングマザーボードの最上位モデルだ。実売で7万7,000円前後とZ170マザーボードとしては飛び抜けて高価だが、それに見合う最高クラスの品質と機能を有している。

まずゲーミングマザーとして注目したいのがサウンド部。Creative Technologyのオーディオプロセッサ「Sound Core 3D」と192kHz/24bit対応DAC（TI Burr-Brown PCM1794A）で構成され、Creative Technologyのサウンド品質認証プログラム「Sound Blaster 120dB+ SNR」

Specification

対応CPU：Core i7、Core i5、Core i3、Pentium
メモリスロット：PC4-30900 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）
グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）
サウンド：Creative Technology Sound Core3D（High Definition Audio CODEC）
LAN：Rivet Networks Killer E2400（1000BASE-T）×2
拡張スロット：PCI Express 3.0 x16×4（x16/x16/－/－、x8/x8/x8/x8などで動作）、PCI Express 3.0 x1×3
内部ストレージインターフェース：M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4またはSerial ATA 3.0接続）×2、SATA Express×3、Serial ATA 3.0×4、
バックパネルインターフェース：PS/2×1、USB 3.1（Type-A）×1、USB 3.1（Type-C）×1、USB 3.0×7、USB 2.0×2、HDMI×1、S/P DIF OUT（光角型）×1、1000BASE-T×2
ピンヘッダ：USB 3.0×4、USB 2.0×4
増設ブラケット：－
そのほか：USB 3.1フロントパネル（Type-A×1、Type-C×1）、無線LAN（IEEE802.11a/ac/b/g/n）、Bluetooth v4.1
サイズ（W×H）：305×264mm

製品の位置付け

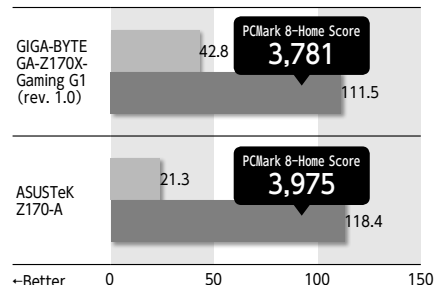
ゲーミングマザーの最上位モデル

Creative Technologyのサウンド品質認証プログラム「Sound Blaster 120dB+ SNR」に準拠したサウンド機能を搭載、4-way SLI/CrossFireXに対応するなど最高クラスの機能を満載。他社の最上位ゲーミングモデルと比べても機能の充実ぶりは際立つ。

	GIGA-BYTE GA-Z170X-Gaming G1 (rev. 1.0)	MSI Z170A GAMING M9 ACK	ASUSTeK MAXIMUS Ⅷ HERO
拡張スロット	PCI Express 3.0 x16×4（X16/X16/－/－、x8/x8/x8/x8などで動作）、PCI Express 3.0 x1×3	PCI Express 3.0 x16×2（x16/－、x8/x8で動作）、PCI Express 3.0 x4（x16形状）×1、PCI Express 3.0 x1×3	PCI Express 3.0 x16×2（x16/－、x8/x8で動作）、PCI Express 3.0 x4（x16形状）×1、PCI Express 3.0 x1×3
マルチGPU	4-way SLI、CrossFireX	2-way SLI、3-way CrossFireX	2-way SLI、3-way CrossFireX
M.2スロット	2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続／Serial ATA 3.0接続）	2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続／Serial ATA 3.0接続）	1（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続／Serial ATA 3.0接続）
USB 3.1ポート	Type-A×2（フロント／バックパネル）、Type-C×2（フロント／バックパネル）	Type-A×1（バックパネル）、Type-C×1（バックパネル）	Type-A×1（バックパネル）、Type-C×1（バックパネル）
有線LAN	Rivet Networks Killer E2400（1000BASE-T）×2	Rivet Networks Killer E2400（1000BASE-T）	Intel I219-V（1000BASE-T）
サウンド	Creative Sound Core3D＋TI Burr-Brown PCM1794A（Sound Blaster 120dB+ SNR準拠）、EMIシールド、基板分離、オペアンプ×3、WIMAコンデンサ、ニチコン製オーディオコンデンサなど	Cmedia CM6632、Xtreme Audio DAC（ESS SABRE 9016K2M＋9006AS）、EMIシールド、基板分離、マルチヘッドホンアンプ、日本ケミコン製オーディオコンデンサなど	SupremeFX 2015、EMIシールド、基板分離、ESS ES9023P DAC、ヘッドホンアンプ（TI RC4580 2VRMS）、ニチコン製オーディオコンデンサ、DE-POPリレーなど
価格	77,000円前後	58,000円前後	35,000円前後

※ SATA Express×1はSerial ATA 3.0×2として使用可能。USBポートのコネクタ形状を明記していないものはType-A

システム全体の消費電力

【検証環境】CPU：Intel Core i7-6700K（4GHz）、メモリ：Micron Crucial CT4K4G4DFS8213（PC4-17000 DDR4 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、グラフィックス機能：Intel Core i7-6700K内蔵（Intel HD Graphics 530）、SSD：Micron Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 10 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

に準拠、S/N120dB以上が実現されている。まさに最高級サウンドカードレベルで、ゲーミング用途だけでなくオーディオ用途でも不満はない高音質仕様だ。ネットワーク機能も充実の一言。Rivet Networksの有線LANコントローラ「Killer E2400」2基と無線LANコントローラ「Killer Wireless-AC 1535」1基を搭載。この三つを協調させることができる「Killer DoubleShot-X3 Pro」機能に対応している。多彩なマルチGPUに対応している点も注目だ。PCI Express 3.0対応のスイッチチップを搭載することで、通常のZ170マザーでは実現できない、x16/x16の2-wayやx8/x8/x8/x8の4-way SLI/CrossFireXを実現可能としている。

22フェーズ構成のデジタル電源回路を搭載するなど品質面も充実している。Z170マザーとしてはOC耐性も気になるところだが、ASRockのZ170 Extreme6などでは4.4GHzまでしかOCできなかったCore i7-6700K（4GHz）が4.7GHzまでOCできた（倍率変更のみ、電圧などはデフォルト）ので期待が持てそうだ。

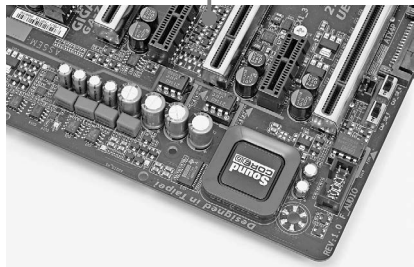
そのほか、M.2やUSB 3.1などのインターフェースも充実しており、全体的に見てまさに一分の隙もない。唯一価格が高いことがネックだが、最高クラスのマザーが欲しいなら購入して後悔することはないはずだ。

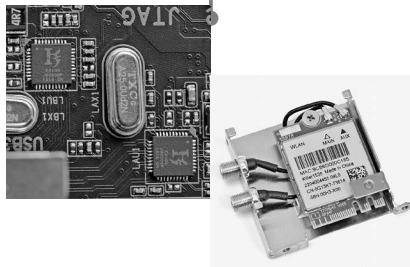
付属品

採点

基本実装
ネットワーク機能
サウンド機能
拡張性
使い勝手

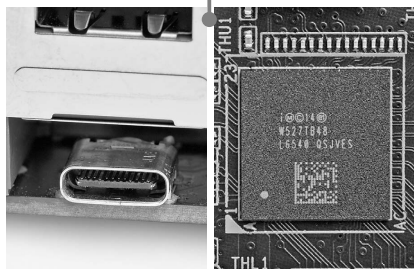
25/25

カスタマイズも楽しめる最上級のサウンド機能

Creativeのサウンドプロセッサ「Sound Core3D」に192kHz/24bit対応DAC（TI Burr-Brown PCM1794A）を組み合わせた最高級サウンドカードレベルのサウンド機能を搭載。オペアンプを交換することで音質をカスタマイズすることもできる

ネットワーク通信を快適にする Killer DoubleShot-X3 Pro

2基の有線LANコントローラ「Killer E2400」と無線LANコントローラ「Killer Wireless-AC 1535」を協調させるKiller DoubleShot-X3 Pro機能に対応。オンラインゲームの通信を常に最適な状態に保つことができる

PCI Expressスイッチチップを搭載 多彩なマルチGPUに対応

CPUのPCI Express 3.0レーンを増幅するスイッチチップ「PLX PEX8747」を搭載。通常のZ170マザーでは不可能な、x16＋x16の2-way、x16＋x8＋x8の3-way、x8＋x8＋x8＋x8の4-way SLI/CrossFireXを実現可能にしている

Intelの USB 3.1コントローラを搭載

Z170はUSB 3.1をサポートしていないが、IntelのUSB 3.1コントローラを搭載することで、バックパネルに2基のUSB 3.1ポートを搭載。Type-Aコネクタに加え、写真のように高い給電能力を誇るType-Cコネクタも装備している

USB 3.1ポートを増設する GC-USB 3.1 BAYなど付属品も豪華

SATA Expressを2基のUSB 3.1ポート（Type-A×1、Type-C×1）に変換できる5インチベイアクセサリ「GC-USB 3.1 BAY」やM.2スロットをU.2スロットに変換する「GC-M.2-U2-MiniSAS」が付属するなど付属品も豪華だ

編集部　遠山の見解

コストを抜きにすれば最高の自作PCが作成できる

LGA1151対応では現状唯一のExtendedATXマザーボード。価格もウルトラハイエンドだが、OC機能、マルチGPU機能、インターフェースまわり、ネットワークまわり、サウンドまわり、付属品、ヒートシンクデザインなど、すべてにおいてZ97世代を超える仕上がりだ。もちろん、ここまでの装備が必要なユーザーは限られるが、スペシャルなマシンを作成するベースとして最適な製品であることに異論はないだろう。

LGA1151 | Intel H170 | ATX

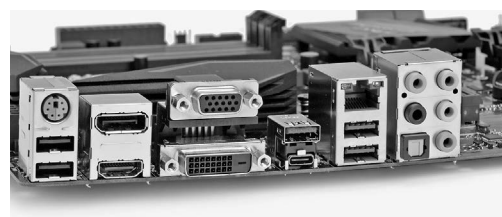
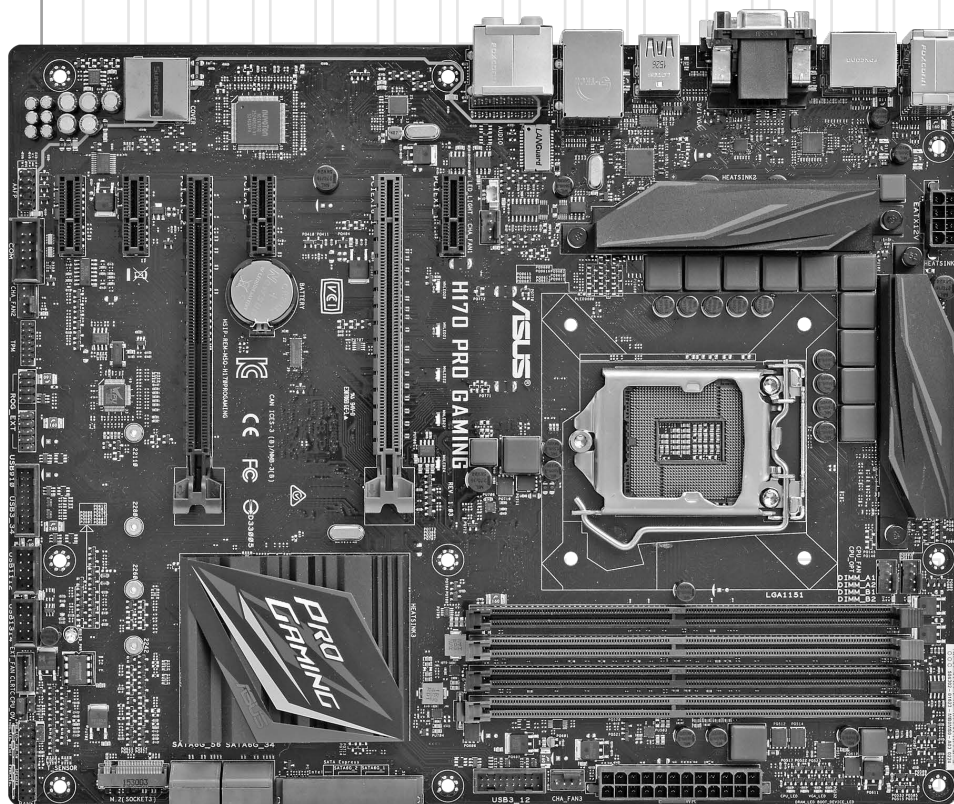
ASUSTeK Computer

H170 PRO GAMING

実売価格：18,000円前後

高品質、高性能のH170マザーが欲しい人は要注目

ASUSTeKは、Skylake対応マザーから、R.O.G.シリーズで培った技術を活かしながらもゲーミング用途では過剰となるOC関連の機能を削ることで低価格化を図った「PRO GAMINGシリーズ」を展開している。本機はそのH170搭載モデル。スタンダードなH170マザーボードと比べると高品質でサウンド機能とLAN機能、そしてインターフェースが充実している点が特徴だ。

まず電源回路だが、ASUSTeKマザーではおなじみのDIGI+ VRMチップが採用された10フェーズ構成。コンデンサな

Specification
対応CPU：Core i7、Core i5、Core i3、Pentium
メモリスロット：PC4-17000 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）
グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）
サウンド：SupremeFX（High Definition Audio CODEC）
LAN：Intel I219-V（1000BASE-T）
拡張スロット：PCI Express 3.0 x16×1、PCI Express 3.0 x4(x16形状)×1、PCI Express 3.0 x1×4
内部ストレージインターフェース：M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4またはSerial ATA 3.0接続）×1、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×4、
バックパネルインターフェース：PS/2×1、USB 3.1（Type-A）×1、USB 3.1（Type-C）×1、USB 3.0×2、USB 2.0×2、DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1、S/P DIF OUT（光角型）×1、1000BASE-T×1
ピンヘッダ：USB 3.0×4、USB 2.0×6
増設ブラケット：－
サイズ（W×H）：305×244mm

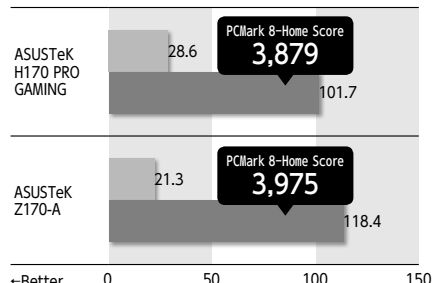
製品の位置付け

H170を搭載したゲーミングモデル

チップセットにH170を採用したゲーミングモデル。通常モデルと比べるとサウンド機能とLAN機能が強化されており、インターフェースも充実している。H170を採用したゲーミングモデルで同価格帯のものには、MSIのH170A GAMING PROなどがある。

	ASUSTeK H170 PRO GAMING	ASUSTeK H170 PRO	MSI H170A GAMING PRO
拡張スロット	PCI Express 3.0 x16×1、PCI Express 3.0 x4（x16形状）×1、PCI Express 3.0 x1×4	PCI Express 3.0 x16×1、PCI Express 3.0 x4（x16形状）×1、PCI Express 3.0 x1×2、PCI×2	PCI Express 3.0 x16×1、PCI Express 3.0 x4（x16形状）×1、PCI Express 3.0 x1×2、PCI×3
M.2スロット	1（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続／Serial ATA 3.0接続）	1（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続／Serial ATA 3.0接続）	－
SATA Expressポート	1	1	1
Serial ATAポート	Serial ATA 3.0×4	Serial ATA 3.0×4	Serial ATA 3.0×4
USB 3.1ポート	Type-A×1（バックパネル）、Type-C×1（バックパネル）	－	Type-A×2（バックパネル）
USB 3.0ポート（Type-C）	－	1	－
有線LAN	Intel I219-V（1000BASE-T）	Realtek RTL8111H（1000BASE-T）	Intel I219-V（1000BASE-T）
サウンド	SupremeFX、EMIシールド、基板分離、ヘッドホンアンプ、ニチコンオーディオコンデンサ、Sonic Rader II	Realtek ALC887、基板分離、ニチコンオーディオコンデンサ	Realtek ALC1150（Audio Boost 3）、EMIシールド、基板分離、デュアルヘッドホンアンプ、日本ケミコン製オーディオコンデンサ
価格	18,000円前後	14,000円前後	18,000円前後

※ SATA Express×1はSerial ATA 3.0×2として使用可能。USBポートのコネクタ形状を明記していないものはType-A

システム全体の消費電力

【検証環境】CPU：Intel Core i7-6700K（4GHz）、メモリ：Micron Crucial CT4K4G4DFS8213（PC4-17000 DDR4 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、グラフィックス機能：Intel Core i7-6700K内蔵（Intel HD Graphics 530）、SSD：Micron Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 10 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

どの部品には、基本的にオーバークロックを想定していないH170マザーとしては高性能なものが採用されている上、ヒートシンクもしっかりしたものが装備されているので、安定性や耐久性といった面で安心感がある。

サウンドコーデックにはASUSTeKのゲーミングマザーではおなじみのSupremeFXが採用されている。ニチコン製オーディオ用コンデンサの搭載や各種ノイズ対策など高音質化のための工夫がなされており、ゲームだけでなく音楽鑑賞でも高音質を楽しむことができる。

LANコントローラはIntel I219-V。Z170マザーではスタンダードモデルでも採用する製品が多いが、H170マザーでは採用例が少なくワンランク上の仕様と言ってもよいだろう。

USB 3.1ポートを2基（Type-A×1、Type-C×1）搭載するなどH170マザーボードの中ではインターフェースが充実している点も本機の特徴だ。とくにType-CのUSB 3.1ポートを装備するH170マザーボードは希少なので注目したい。

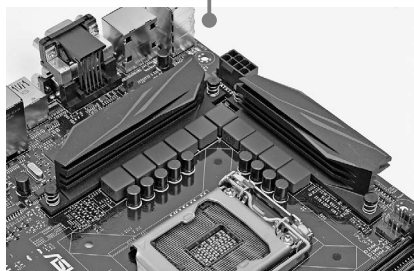
そのほか、各種ファンを緻密に制御できる「Fan Xpert 3」などASUSTeKならではの高性能ユーティリティが付属するのも本機の魅力だ。ゲーミングモデルであるが、高品質、高機能のH170マザーが欲しい人にもオススメしたい1枚だ。

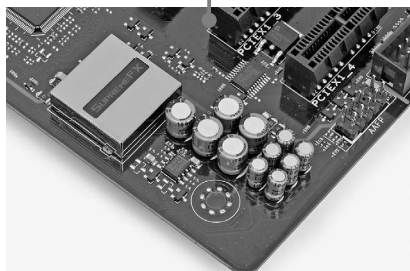
付属品

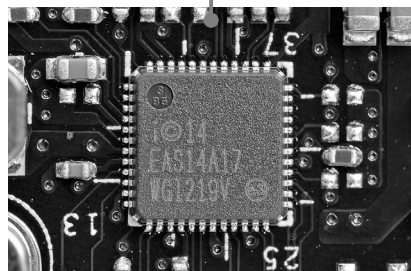
採点

基本実装
拡張性
独自機能
使い勝手
コストパフォーマンス

20/25

H170マザーとしては高品質の電源回路を搭載

ASUSTeKマザーではおなじみのDIGI+ VRMチップが採用された電源回路は10フェーズ構成。コンデンサなどの部品もスタンダードなものよりも高性能かつ高耐久のものが採用されている。高品質のH170マザーが欲しい人は要注目

高音質サウンドでゲームを楽しめる

サウンド機能にはSupremeFXを搭載。基板分離などでノイズ対策が施されているほか、オーディオ用コンデンサや高性能ヘッドホンアンプを搭載することで高音質を実現。クリアで迫力あるゲームサウンドを楽しむことができる

最新のIntel製LANコントローラを搭載

LANコントローラには、CPU負荷が低くゲーミングマザーに最適と言うIntel I219-Vを採用。付属ユーティリティ「GameFirst Ⅲ」を使用することで、ネットワーク帯域をオンラインゲームに最優先に割り当てることができる

倍率変更によるオーバークロックはできない

H170は仕様上、Core i7-6700Kなどの倍率変更によるOCに対応していない。しかし、前世代では、仕様上は倍率変更によるOCに対応していないH97マザーでも倍率変更によるOCに対応したモデルも多かったので、本機にもちょっと期待していた。しかし、結果は×。UEFIセットアップに、CPU Core Ratioの設定メニューがあるのだが、Core i7-6700K（4GHz）の場合は、Turbo Boostの上限である42倍までしか設定できなかった。今後のUEFIアップデートで対応することもあるかもしれないが、本稿執筆時点のUEFI（バージョン：0403）では非対応だったことを報告しておきたい。

UEFIセットアップにはCPU Core Ratioの設定メニューがあるがTurbo Boostの上限値まででしか設定できなかった

付属のOCユーティリティ「TurboV EVO」にも内蔵GPUのOCメニューしか用意されていない

編集部　遠山の見解

R.O.G.のエッセンスをうまくパッケージング

Intel 100シリーズチップセット搭載世代のマザーボードの中心は完全にゲーミングモデルで、ミドルレンジの価格帯のモデルが人気。サウンドやLAN機能はメリットが分かりやすく、高級ブランドR.O.G.と同じツールが含まれる「PRO GAMING」モデルはお得感からか早速人気のようだ。ゲームマシンではオーバークロックはしないというユーザーも多いため、H170搭載の本製品のちょうどよさは際立っている。

【問い合わせ先】ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/

一刀両断 マザーボード

ASRock

LGA1151 | Intel Z170 | Mini-ITX

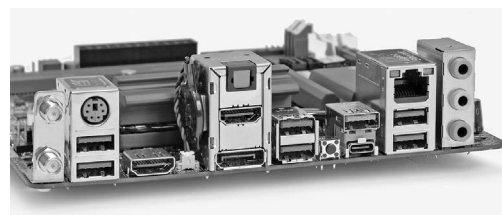
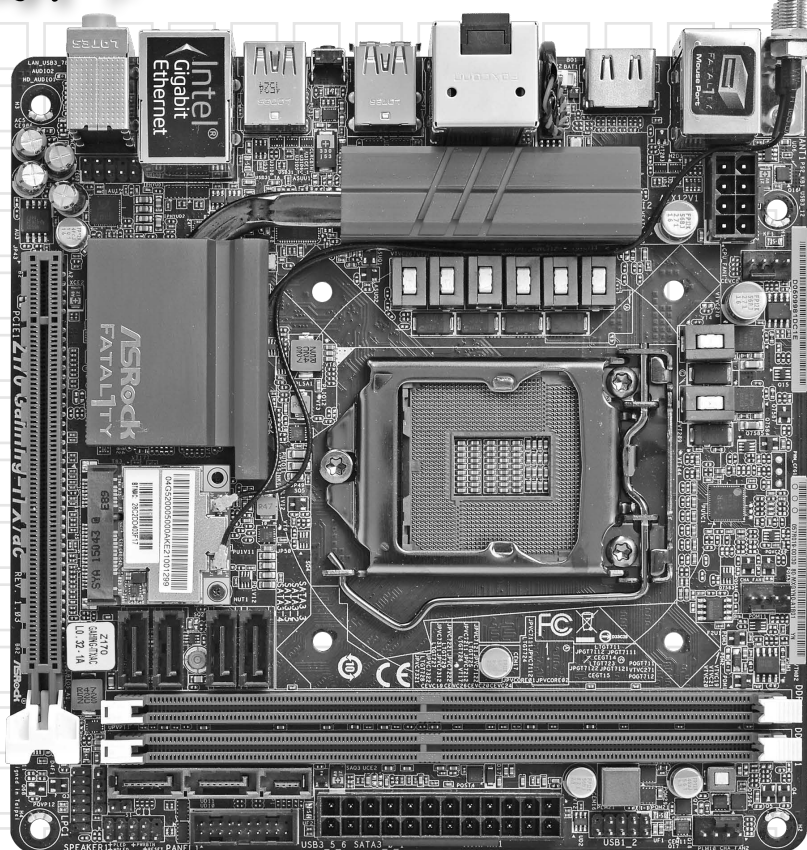
Fatal1ty Z170 Gaming-ITX/ac

実売価格：28,000円前後

先進性・高性能志向のゲーミングMini-ITX

鈴木雅暢

ASRockのゲーミングブランド「Fatal1ty」からMini-ITXモデルのFatal1ty Z170 Gaming-ITX/acが登場した。高性能、高機能ニーズに応える仕様で、ビビッドな赤を基調としたカラーリングが高級感を醸し出している。

電源部は8フェーズだが、60A対応のチョークコイルやタンタルコンデンサなど高級部品で構成しており、一般的な回路なら12フェーズ前後に相当する仕様と言える。基板は通常の2倍量の銅を使用した2オンス銅箔層を含んだ8層基板。メモリスロットやPCI Express 3.0 x16ス

Specification

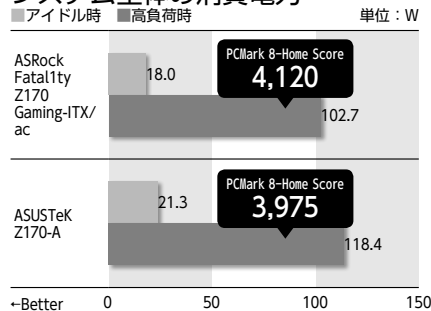
対応CPU：Core i7、Core i5、Core i3、Pentium
メモリスロット：PC4-32000 DDR4 SDRAM×2（最大32GB）
グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）
サウンド：Realtek Semiconductor ALC1150（High Definition Audio CODEC）
LAN：Intel I219-V（1000BASE-T）
拡張スロット：PCI Express 3.0 x16×1、PCI Express Mini Card（ハーフ）×1（無線LAN/Bluetoothカード装着済み）
内部ストレージインターフェース：M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4またはSerial ATA 3.0接続）×1、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×4
バックパネルインターフェース：PS/2×1、USB 3.1（Type-A）×1、USB 3.1（Type-C）×1、USB 3.0×6、DisplayPort×1、HDMI×2、S/P DIF OUT（光角型）×1、1000BASE-T×1
ピンヘッダ：USB 3.0×2、USB 2.0×2
増設ブラケット：－
そのほか：無線LAN（IEEE802.11a/ac/b/g/n）、Bluetooth v4.0
サイズ（W×H）：170×170mm（実測）

製品の位置付け

初のゲーミングMini-ITX 高性能高品質志向を徹底

ASRockのゲーミングブランド「Fatal1ty」として初のMini-ITXモデルだ。スタンダードのZ170M-ITX/acをやや控えめの仕様とする一方、こちらはゲーミングらしい演出に加え、高性能高品質志向を徹底し、明確に差別化を行なっている。

機能	Fatal1ty Z170 Gaming-ITX/ac	Z170M-ITX/ac
電源部	8フェーズ、60Aチョークコイル	6フェーズ、45Aチョークコイル
拡張スロット	PCI Express 3.0 x16×1、PCI Express Mini Card（ハーフ）×1（無線LAN/Bluetoothカード装着済み）	PCI Express 3.0 x16×1、PCI Express Mini Card（ハーフ）×1（無線LAN/Bluetoothカード装着済み）
ディスプレイ出力	DisplayPort/HDMI×2	DisplayPort/HDMI/DVI-D
M.2スロット	1（PCI Express 3.0 x4またはSerial ATA 3.0接続）	－
内蔵ストレージインターフェース	SATA Express（10Gbps）×1、Serial ATA 3.0×4	Serial ATA 3.0×4、mSATA（Serial ATA 3.0）×1
USB 3.1ポート	Type-A×1、Type-C×1	－
USB 3.0ポート	8（バックパネル：6、ピンヘッダ：2）	8（バックパネル：6、ピンヘッダ：2）
有線LAN	Intel I219-V（1000BASE-T）	Intel I219-V（1000BASE-T）×1、Realtek RTL8111H（1000BASE-T）×1
無線LAN/Bluetooth	IEEE802.11a/ac/b/g/n（867Mbps）/Bluetooth v4.0	IEEE802.11a/ac/b/g/n（433Mbps）/Bluetooth v4.0
サウンド	Realtek ALC1150	Realtek ALC892
そのほか	15μ金メッキDIMMソケット、15μ金メッキPCI Express x16スロット、8層PCB（2オンス銅箔層×4）、Fatal1tyマウスポート、Key Master	高密度グラスファイバーPCB

※ SATA Express×1はSerial ATA 3.0×2として使用可能。USBポートのコネクタ形状を明記していないものはType-A

システム全体の消費電力

【検証環境】CPU：Intel Core i7-6700K（4GHz）、メモリ：Micron Crucial CT4K4G4DFS8213（PC4-17000 DDR4 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、グラフィックス機能：Intel Core i7-6700K内蔵（Intel HD Graphics 530）、SSD：Micron Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 10 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

ロットには金メッキが施されているなど高耐久仕様で、OCにも十分対応できる内容だ。

基本機能も妥協がない。32Gbps対応の高速M.2スロットに、10Gbps対応SATA Expressポート、そして10Gbps対応のUSB 3.1ポートをType-AとType-C両方備えるなど、Z170世代のトレンドをもれなく満たしている。オンボードサウンドも、Realtekの最上位オーディオコーデック「ALC1150」を採用し、ニチコン製のオーディオ用コンデンサ、Texas Instrumentsのヘッドホンアンプ（NE5532）を実装するなど、限りあるスペースの中で最大限、高音質化を図っている。通信機能は、Intel製の有線LAN（I219-V）に加えて、IEEE802.11a/ac/b/g/n対応の無線LANとBluetooth v4.0に対応するカードがPCI Express Mini Cardスロットに装着済みだ。

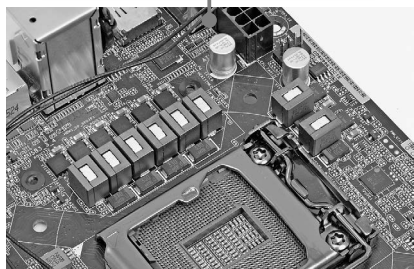
UEFIセットアップやメインユーティリティを赤で統一している程度で、演出面は控えめだ。本製品の魅力はマザーボードとしてより本質的な部分にある。とくに、電源部をはじめとする高耐久設計、高品質とZ170世代のトレンドを網羅した充実した基本機能は、Mini-ITXとしては貴重だ。高性能、高品質志向の小型PCを作りたいユーザー全般にお勧めできる製品だ。

付属品

採点

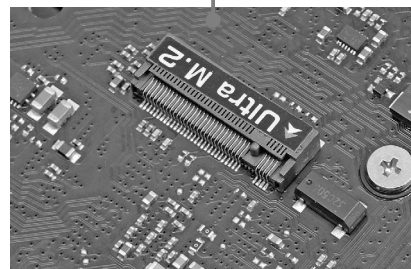
基本実装
基本機能
独自機能
小型静音PC適性
使い勝手

23/25

60Aチョークを実装するなどワンランク上の電源部

Mini-ITXボードは電源部が頼りない製品も多いが、本製品はPWMコントローラにIR35201を採用した8フェーズ（CPU：6、内蔵GPU：2）の回路を実装する。チョークコイルも60A対応と実装部品の品質も高く、OC耐性も期待できる内容だ

USB 3.1（Gen.2）コントローラを実装Type-AとType-Cポートを両方装備

Mini-ITXの限られたスペースにUSB 3.1コントローラ（ASMedia ASM1142）を実装。Type-AとType-C両方のコネクタをバックパネルに搭載している。USB 3.0をUSB 3.1（Gen.1）として表記するメーカーもあるが、惑わされないようにしたい

32Gbps対応の高速M.2スロット「Ultra M.2」を基板裏面に装備

基板の裏側にPCI Express 3.0 x4接続およびSerial ATA 3.0接続に対応するM.2スロットを搭載している。裏面の実装はメンテナンス性がよいとは言えないが、基板面積の小さいMini-ITXでは仕方がないだろう

867MbpsのIEEE802.11ac対応高速Wi-Fi+BTカードを標準装備

IEEE802.11a/ac/b/g/n対応の無線LANとBluetooth v4.0に対応した通信カードをPCI Express Mini Cardスロットに実装している。モジュールは、AzureWaveの「AW-CE123H」という型番（チップはBroadcom製）だった

アップデートツールは優秀も統合ツールは復活させてほしい

「ASRock APP SHOP」では、UEFI／ドライバ／ユーティリティの最新バージョンを入手できる。UEFI／ドライバの更新が簡単にできるのはよいが、細かい機能がメインツール（F-Stream）から独立してしまい、統合されていない点は残念

編集部　遠山の見解

最強Mini-ITXマシンを構築してみよう

ASRockのSkylake対応Mini-ITXマザーボードはスタンダードシリーズに属するZ170M-ITX/acなどもあるが、M.2ではなくmSATA対応であるなどやや古めかしい仕様なのが残念だった。本機は32GbpsのM.2もサポートしており、Mini-ITXとしては非常にハイグレードで、これぞ日本のユーザー向けという仕上がりだ。インターフェースもこのサイズにしては最大限搭載しており、高性能な超小型マシンの自作が楽しめる。

【問い合わせ先】ASRock：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.asrock.com/

Micro-Star International

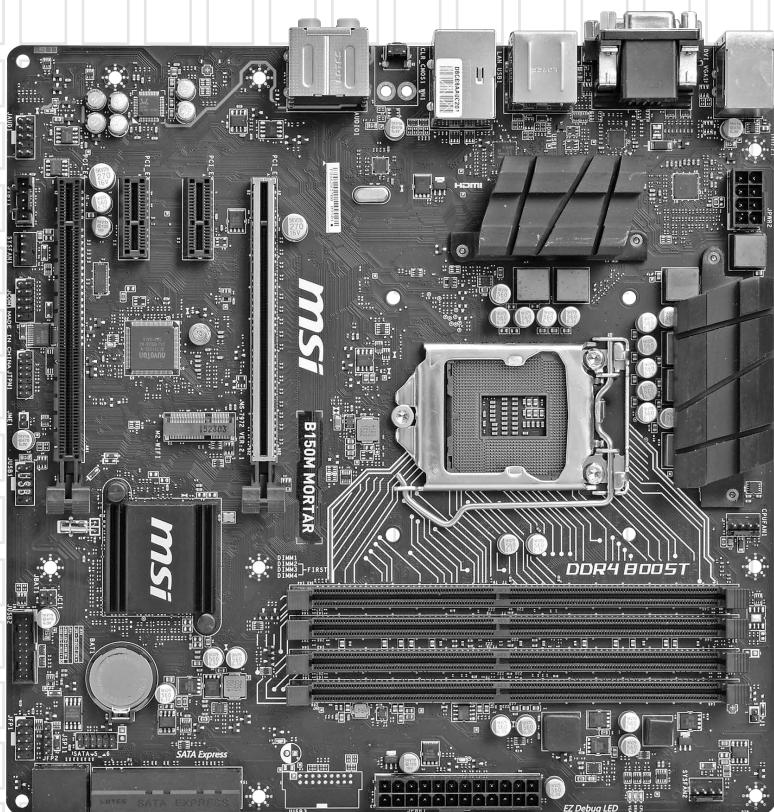
LGA1151 | Intel B150 | microATX

B150M MORTAR

価格：未定

実用十分な装備を備えた低価格ゲーミングモデル

鈴木雅暢

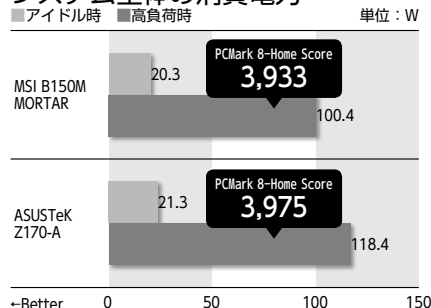
B150M MORTARは、同社の低価格ゲーミングシリーズ「Arsenal GAMING」に属するB150チップセット搭載microATXマザーボードだ。「Arsenal」とは「兵器庫」、「兵器工場」といった意味で、シリーズの各モデルには「TOMAHAWK（米国が開発した巡航ミサイル）」、「MORTAR（迫撃砲）」、「BAZOOKA（対戦車ロケット砲）」、「GRENADE（手榴弾）」など、兵器の名前が付けられている。本機はB150チップセットを搭載した中ではシリーズ中最上位モデルである。

Specification
- 対応CPU：Core i7、Core i5、Core i3、Pentium
- メモリスロット：PC4-17000 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）
- グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）
- サウンド：Realtek Semiconductor ALC892（High Definition Audio CODEC）
- LAN：Realtek Semiconductor RTL8111H（1000BASE-T）
- 拡張スロット：PCI Express 3.0 x16×1、PCI Express 3.0 x4(x16形状)×1、PCI Express 3.0 x1×2、M.2（Socket 1）×1
- 内部ストレージインターフェース：SATA Express×1、Serial ATA 3.0×4
- バックパネルインターフェース：PS/2×1、USB 3.0×4、USB 2.0×2、HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1、S/P DIF OUT(光角型)×1、1000BASE-T×1
- ピンヘッダ：USB 3.0×2、USB 2.0×2
- 増設ブラケット：－
- サイズ（W×H）：244×244mm

製品の位置付け

追撃砲（MORTAR）と名付けられたB150ゲーミングの最上位

MSIは、低価格ゲーミングシリーズに兵器名を付けて展開する。B150モデルの最上位であるMORTAR（迫撃砲）は、金属カバー付きのPCI Express x16スロット、基板の四隅がLEDで光る演出などを備える。

機能	B150M MORTAR	B150M BAZOOKA	B150M BAZOOKA D3
対応メモリ	PC4-17000 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）	PC4-17000 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）	PC3-12800 DDR3 SDRAM×4（最大64GB）
拡張スロット	PCI Express 3.0 x16×1、PCI Express 3.0 x4（x16形状）×1、PCI Express 3.0 x1×2、M.2（Socket 1）×1	PCI Express 3.0 x16×1、PCI Express 3.0 x1×2	PCI Express 3.0 x16×1、PCI Express 3.0 x1×2
ディスプレイ出力	HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン	HDMI/DVI-D	HDMI/DVI-D
内蔵ストレージインターフェース	SATA Express（16Gbps）×1、Serial ATA 3.0×4	SATA Express（16Gbps）×1、Serial ATA 3.0×4	SATA Express（16Gbps）×1、Serial ATA 3.0×4
USB 3.0ポート	6(バックパネル：4、ピンヘッダ：2)	6(バックパネル：4、ピンヘッダ：2)	6(バックパネル：4、ピンヘッダ：2)
有線LAN	Realtek RTL8111H（1000BASE-T）	Realtek RTL8111H（1000BASE-T）	Realtek RTL8111H（1000BASE-T）
サウンド	ALC892（Audio Boost）、アナログ基板分離、左右チャンネルレイヤー分離、オーディオ向けコンデンサ搭載、ポップノイズ防止回路	ALC887（Audio Boost）、アナログ基板分離、左右チャンネルレイヤー分離、オーディオ向けコンデンサ搭載、ポップノイズ防止回路	ALC887（Audio Boost）、アナログ基板分離、左右チャンネルレイヤー分離、オーディオ向けコンデンサ搭載、ポップノイズ防止回路
そのほか	GAMING DNA（LEDエフェクト）	GAMING DNA（LEDエフェクト）	GAMING DNA（LEDエフェクト）

※ SATA Express×1はSerial ATA 3.0×2として使用可能。USBポートのコネクタ形状を明記していないものはType-A

システム全体の消費電力

■アイドル時　■高負荷時　　単位：W

【検証環境】CPU：Intel Core i7-6700K（4GHz）、メモリ：Micron Crucial CT4K4G4DFS8213（PC4-17000 DDR4 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、グラフィックス機能：Intel Core i7-6700K内蔵（Intel HD Graphics 530）、SSD：Micron Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 10 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

B150は、ビジネス向けのエントリーチップセットで、低コストながら拡張性も確保したバランスのよい仕様が特徴。本機の基本仕様は、そのB150の機能の範囲内で構成されており、とくに追加のオンボードチップでの拡張などはなされていない。電源回路も6フェーズと標準的だ。ただ、PCI Express 3.0 x16スロットは、ハンダ付けを強化するとともに金属カバー「Steel Armor」で補強されている。強い衝撃がかかった際、スロット側にはある程度遊びがあったほうがビデオカード側の破損は防ぎやすいという見方もあるが、万能ではないにせよ、通常利用におけるビデオカードの荷重によるスロット変形、それによる接触不良などのトラブル防止という面では有効な対策と言えるだろう。

さらに、キーボード／マウスのカスタマイズ、画面の色み調整など快適なゲーミング環境をアシストするユーティリティが付属するほか、基板裏四隅に実装した赤色LEDによる光の演出も楽しめる。パッケージやマニュアルも「Arsenal」を連想させるミリタリー風のデザインで統一されており、かけられるコストの範囲内で演出も工夫されているのは好印象だ。コンシューマ向けの低価格LGA1151マザーボードとして見ても、実によくできた製品と言える。

付属品

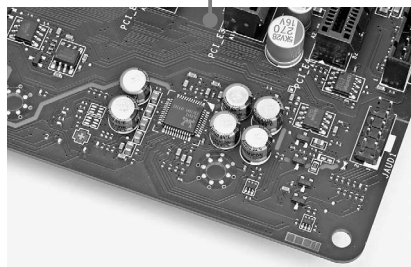
採点

基本実装
基本機能
独自機能
所有満足度
使い勝手

18/25

金属カバーなどで強化した PCI Express x16スロットを装備

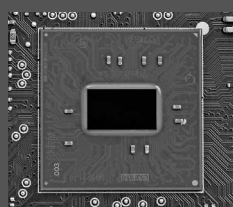
ハンダを強化するとともに金属製のカバーを装着し、ビデオカードの荷重によるスロットの変形や故障などを防ぐ。なお、すぐ脇にあるM.2スロットは「Key E」タイプで、通信カードの装着用として用意されている

低価格モデルとしては 上位のオンボードサウンド

オーディオコーデックはRealtek ALC892だが、上位モデル同様日本ケミコン製オーディオ用コンデンサを搭載し、基板分離や左右チャンネル分離などのノイズ対策も施されている。バックパネルにはS/P DIF出力（光角型）も装備する

ビデオカードでおなじみの GAMING APPが付属

OCモードには対応しないが、プリセットによる画面の色み調整やキーボード／マウスのカスタマイズ機能など便利な機能も備える。オリジナル壁紙の添付や、基板の四隅が光るなど、低価格でも一工夫ある作り込みが好印象だ

B150チップセットを搭載

B150チップセットは、B85の後継にあたる低価格ビジネスPC向けのチップセットだ。ビジネス向けという位置付けながら、低機能過ぎずゲーミング向けとしても実用上不足ない内容だ。先代のB85からも順当に強化され、構成の自由度がアップしている。

B150のパッケージサイズは23×23mm。22nmプロセスルールで製造されている

チップセット	B150	H170	B85
システムバス（帯域）	DMI 3.0（8GT/s）	DMI 3.0（8GT/s）	DMI 2.0（5GT/s）
CPUのPCI Expressレーン分割	―	―	―
PCI Express（最大）	3.0×8レーン	3.0×16レーン	2.0×8レーン
USBポート（最大）	3.0×6ポート、2.0×12ポート	3.0×8ポート、2.0×14ポート	3.0×4ポート、2.0×8ポート
Serial ATAポート（最大）	6Gbps ×6ポート	6Gbps ×6ポート	6Gbps ×4ポート、3Gbps ×2ポート
RAID	―	RAID 0/1/5/10	―
Rapid Storage Technology（RST）	○	○	―
Smart Response Technology（SRT）	―	○	―
TDP	6W	6W	4.1W

ハイエンド構成には対応しないものの、先代からは順当に機能が強化されている

編集部　遠山の見解

ビデオカードに予算を注ぎ込むゲームマシンにはいいかも

ゲーミングマザーという位置付けではあるものの、LAN／サウンドともに廉価なRealtek製チップを使っており、上位のゲーミングマザーと比べると見劣りするのは否めない。だが、アプリごとのネットワーク優先度を設定できるユーティリティやホットキー設定ツールが付属するなど、使い勝手は悪くない印象だ。LED内蔵で光るなど、ゲームマシンらしい演出もMSIの得意とするところだ。ただし、B150はRAID非対応であることには注意したい。

【問い合わせ先】Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／ http://jp.msi.com/

SHENZHEN JIEHE TECHNOLOGY DEVELOPMENT

Giada D330

実売価格：18,000円前後

LGA1150 | Intel H81 | DDR3 SDRAM

LGA1150 CPUに対応する小型ベアボーンPC

「D330」は、LGA1150 CPUに対応したGiadaブランドの小型ベアボーンPC。小型機ながら、DDR3 SDRAMや2.5インチストレージに対応しており、パーツ選択の自由度が高いことが特徴だ。今回は、CPUにTDP 45WのCore i7-4770Tを搭載して検証を行なったが、意外にも冷却性能が高く、CPU温度もPCMark 8－Home実行中の最大値で62℃までしか上昇しなかった。対応上限であるTDP 54WクラスのCPUを搭載しても安心して使用できそうである。ただ、筐体の側面に設けられたスリットから、内部の熱が放出されるようになっているので、この部分をふさがないようにすることだけには注意したい。CPUやメモリ選択の自由度の高さに加えて、mSATAスロットと2.5インチシャドーベイを備えるなどストレージの面でも自由度の高い本機は、誰にでも広くオススメできる。

（清水貴裕）

使い勝手はどーよ？

前面インターフェースはシンプルながら使い勝手がよい

本機の唯一のUSB 3.0ポートはフロント部分に2基搭載されている。リアでなく、実用性を重視してフロントに実装したのは好印象。そのほかにはヘッドホン端子、マイク端子が搭載されている

ディスプレイ出力はDsub 15ピンとHDMIの2系統

リア部分には4基のUSB 2.0ポートが搭載されている。フロント部分と合わせると計6基が利用可能なので、ポート数不足に悩まされることはないはずだ。ディスプレイ出力にはDsub 15ピンとHDMIの2系統が搭載されている。そのほかには2基のPS/2ポートや、LANポートを備えている

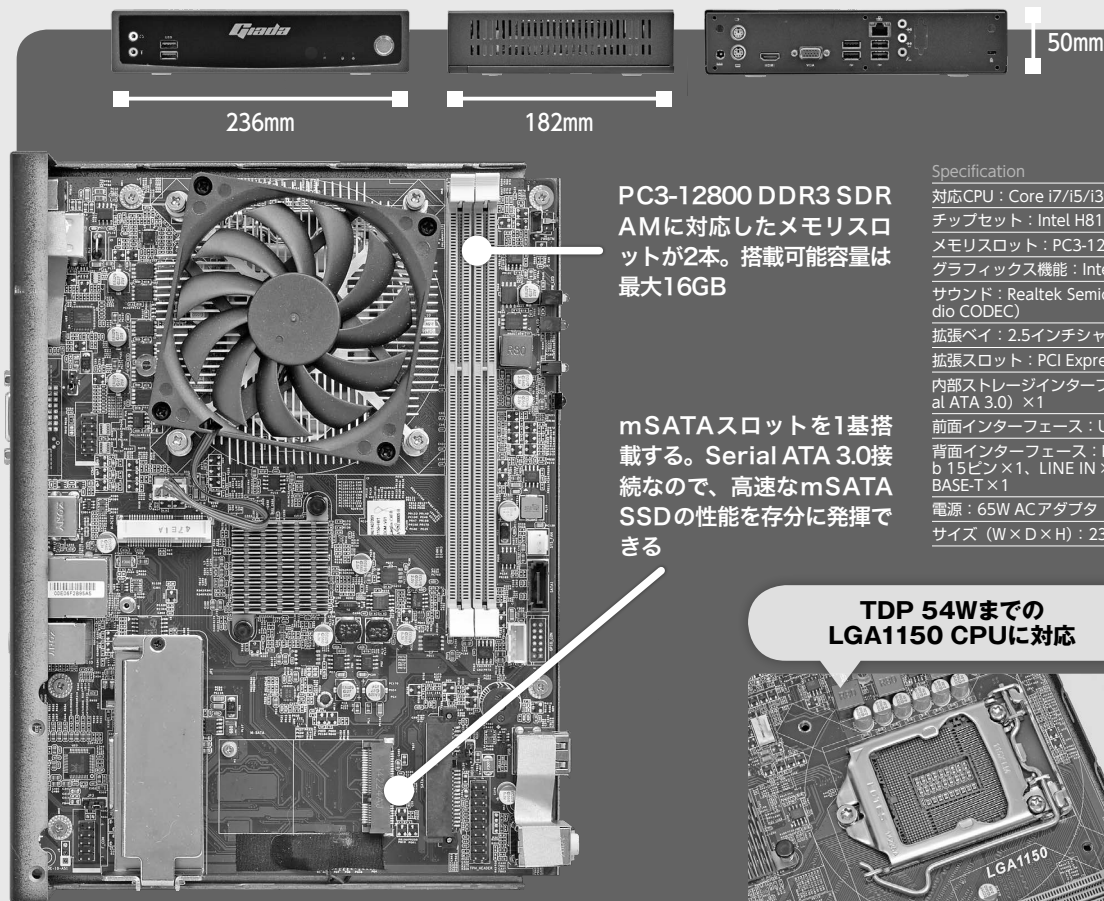
2.5インチSSD/HDDを使用できる

2.5インチドライブが搭載可能なシャドーベイを1基備える。Serial ATA 3.0接続なので、高速なSSDとの相性も抜群だ。本機はmSATAスロットも搭載されているので、この部分にデータ保存用のHDDを搭載するといった使い方もできる

大型のヒートシンクを装着したメモリの使用は難しい

写真のように、一般的な大きさのDDR3 SDRAMでもギリギリという感じなので、少し大きめのヒートシンクを装着したメモリは使用できないと考えたほうがよい

【検証環境】CPU：Intel Core i7-4770T（2.5GHz）、メモリ：サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、SSD：Micron Technology Crucial m4 CT128M4SSD3（SerialATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、室温：24℃、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home実行時の最大値、CPU温度：HWMonitor 1.25のCPU TemperaturesのPackageの値

236mm　182mm　50mm

デスクトップ向けのCPUに対応しつつも、高さは50mmに抑えられている。VESAマウンタに対応していないのが唯一残念だが、デスク上に設置してもかさ張る感じはしない

PC3-12800 DDR3 SDRAMに対応したメモリスロットが2本。搭載可能容量は最大16GB

mSATAスロットを1基搭載する。Serial ATA 3.0接続なので、高速なmSATA SSDの性能を存分に発揮できる

Specification

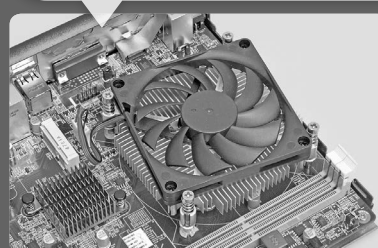
- 対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron（TDP 54Wまで対応）
- チップセット：Intel H81
- メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM×2（最大16GB）
- グラフィックス機能：Intel HD Graphics Series（対応CPUが必要）
- サウンド：Realtek Semiconductor ALC652（High Definition Audio CODEC）
- 拡張ベイ：2.5インチシャドーベイ×1
- 拡張スロット：PCI Express Mini Card（ハーフ）×1
- 内部ストレージインターフェース：Serial ATA 3.0×1、mSATA（Serial ATA 3.0）×1
- 前面インターフェース：USB 3.0×2、ヘッドホン×1、マイク×1
- 背面インターフェース：PS/2×2、USB 2.0×4、HDMI×1、Dsub 15ピン×1、LINE IN×1、LINE OUT×1、マイク×1、1000BASE-T×1
- 電源：65W ACアダプタ
- サイズ（W×D×H）：236×182×50mm

TDP 54WまでのLGA1150 CPUに対応

本機のLGA1150ソケットは、最大でTDP 54WまでのCPUを搭載することが可能。TDPの制限こそあるものの、Core iシリーズだけでなく、PentiumやCeleronもサポートされているので、予算に合わせて柔軟にCPUを選択することができる

電源は65WのACアダプタ 搭載するCPUには注意したい

TDP 54WまでのCPUに対応するために、ACアダプタの出力は65Wとなっている。TDP 45WのCore i7-4770Tを搭載してベンチマークを実行すると57.9Wまで消費電力が上昇したので、対応TDP内のモデルであっても、CPUによっては、消費電力がギリギリになる可能性がありそうだ

CPUクーラーはアルミ製の薄型タイプ

アルミ製の薄型CPUクーラーを搭載。搭載ファンは薄型の10cm角タイプ。バックプレートの採用に加え、固定ネジにスプリングが搭載されているので、しっかりとクーラーを固定することができる。着脱にはプラスドライバーが必要

高性能CPUに対応可能な冷却力

CPU温度はアイドル時に41℃、PCMark 8－Home実行中に62℃を記録。薄型CPUクーラーながら冷却力は高い印象。消費電力は、高負荷時に57.9Wまで上昇したものの、アイドル時は13.8Wと低い値を記録した。これは省電力性に優れるTシリーズのCPUを使用したからだと思われる。ベンチマークスコアを見ると、PCMark 8－Homeの総合スコアは3,109を記録し、CINEBENCH R15のマルチスレッドスコアは631cbに達している。小型機ながら、搭載CPUによってはフルサイズマシンに引けを取らない性能を発揮することが可能だ。

システム全体の消費電力

単位：W

	アイドル時	高負荷時
D330	13.8	57.9

CPU温度

単位：℃

	アイドル時	高負荷時
D330	41	62

PCMark 8－Home

単位：Score

	PCMark Suite
D330	3,109

CINEBENCH R15

単位：cb

	CPU	CPU（シングルコア）
D330	631	143

結局のところどーよ？

自分の用途にジャストフィットのマシンを作成可能！

【問い合わせ先】SHENZHEN JIEHE TECHNOLOGY DEVELOPMENT：03-5298-3880（ディラック）／http://www.giadatech.com/

Shuttle
XPC SH97R6
販売終了

LGA1150 | Intel H97 | DDR3 SDRAM

H97チップセット搭載のキューブタイプベアボーンPC

本製品はH97チップセットを搭載したShuttle製のキューブタイプベアボーンPC。最大で32GBを搭載可能なメモリスロット、PCI Express 3.0 x16スロット、mSATAスロット、4基のSerial ATA 3.0ポートなどを装備し、5インチベイと2基の3.5インチシャドーベイを備えるなど、キューブタイプならではの高い拡張性が魅力だ。今回は、冷却性能が気になったので、Core i7-4770Kを搭載して検証を行なったが、PCMark 8－Homeを実行して負荷をかけても、CPU温度は最大で59℃までしか上昇しなかった。小型のCPUクーラーではあるが、CPU付属のリテールクーラーよりも冷却力は高いようだ。

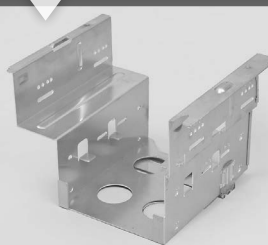
インターフェースが充実していて拡張性の高い本製品は、CPUサポートの豊富さと相まって、多くの人にお勧めできる製品だ。

（清水貴裕）

使い勝手はどーよ?

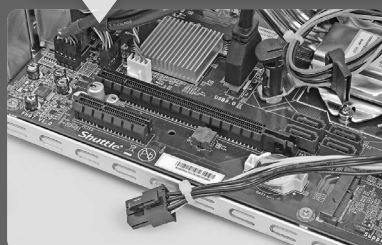
フロントに合計4基のUSBポートを装備

フロントには、2基のUSB 3.0ポートを含む合計4基のUSBポート、ヘッドホン端子、マイク端子が備えられている。フロントパネルの三つのドットが刻印されている部分を押すことで開閉が可能になっている

5インチベイに加え3.5インチシャドーベイを2基装備

ベイマウント部分には2基の3.5インチドライブを搭載可能。SSDなどの2.5インチサイズのドライブを搭載する場合は変換アダプタが必要。別売となるがオプションパーツのPHD3というマウンタキットを利用すれば、4基の2.5インチドライブを搭載可能になる

DisplayPort 2基とHDMI 1基を装備トリプルディスプレイに対応

リアには、2基のUSB 3.0ポートを含む合計6基のUSBポート、1基のeSATAポートなどが備えられている。ディスプレイ出力はDisplayPort 2基とHDMI1基を搭載しており、トリプルディスプレイに対応。Intel HD Graphics 4000以上を搭載したCPUを使用すれば、4K出力も可能だ

2スロット占有タイプのビデオカードも搭載可能

PCI Express 3.0 x16スロットを装備しており、ビデオカードを増設することが可能。長さ267mmまでの製品が搭載可能で、2スロット占有のカードにも対応。電源にPCI Express 6ピンコネクタが一つ用意されているので、補助電源が必要な製品も使用できる

【検証環境】CPU：Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：センチュリーマイクロ CAK8GX4-D3U1600（PC3-12800 DDR3 SDRAM 8GB×4 ※2枚のみ使用）、グラフィックス機能：Intel HD Graphics 4600（CPU内蔵）、SSD：Micron Technology Crucial m4 CT128M4SSD3（mSATA、MLC、128GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、室温：24℃、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home実行時の最大値、CPU温度：HWMonitor 1.25のCPU TemperaturesのPackageの値

216mm　332mm　198mm

奥行きが332mmあるものの、横幅が216mm、高さが198mmとコンパクトなため、机に設置しても思いのほか違和感はない

Specification

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron（TDP 95Wまで対応）
チップセット：Intel H97
メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM ×4（最大32GB）
グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）
サウンド：Realtek Semiconductor ALC892（High Definition Audio CODEC）
拡張ベイ：5インチ×1、3.5インチシャドー×2
拡張スロット：PCI Express 3.0 x16×1、PCI Express 2.0 x4×1、PCI Express Mini Card/mSATA×1、PCI Express Mini Card（ハーフ）×1
内部ストレージインターフェース：Serial ATA 3.0×4、mSATA（Serial ATA 3.0）×1
前面インターフェース：USB 3.0×2、USB 2.0×2、マイク×1、ヘッドホン×1
背面インターフェース：USB 3.0×2、USB 2.0×4、eSATA（Serial ATA 3.0）×1、DisplayPort×2、HDMI×1、1000BASE-T×1
電源：300W（80PLUS Bronze）
サイズ（W×D×H）：216×332×198mm

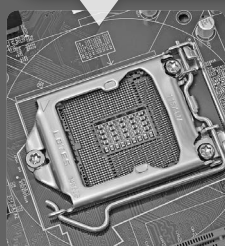
フルサイズとハーフサイズのPCI Express Mini Cardスロットを搭載。フルサイズのスロットはmSATAに対応している

合計4基のSerial ATA 3.0ポートが搭載されているので、ストレージの増設にも柔軟に対応可能だ

PC3-12800 DDR3 SDRAMに対応した4本のメモリスロットには、最大で32GBのメモリを搭載可能

電源は300Wの80PLUS Bronze認証品を搭載

本製品に搭載されている電源は、SFX規格のコンパクトなタイプ。出力は300Wで、80PLUS Bronzeの認証を取得している

最大でTDP 95WまでのCPUに対応

Haswell RefreshやDevil's Canyonを含むLGA1150対応CPUが使用可能。PentiumやCeleronもサポートされているので、予算や用途に合わせた柔軟なCPU選択が可能だ

軽量なアルミ製だが、剛性は十分

ケースには軽量なアルミ素材が採用されている。軽量素材を採用しつつも、ムリな肉抜きなどがなされていないので剛性は十分。黒く塗装された外装部分には、ヘアライン加工が施されているので高級感がある

冷却力の高い独自設計クーラーを搭載

I.C.E.（Integrated Cooling Engine Technology）というShuttleが誇る独自設計のCPUクーラーを搭載。CPUの熱をヒートパイプで背面に運んで、ダクト付きのケースファン（9.5cm角）で排出する仕組だ

冷却力が高いためCPUの動作が安定

CPU温度はアイドル時に34℃、PCMark 8－Home実行中の最大値は59℃を記録。小型のCPUクーラーだが冷却力は高い。消費電力は、アイドル時に21.2W、高負荷時に95.1Wを記録。CINEBENCH R15のスコアはマルチレッドが751cb、シングルスレッドが152cbを記録。Turbo Boost時の最大クロックでしっかりと動作しているので、フルサイズのマシン並みの高いスコアを記録している。これはCPUクーラーの冷却力の高さの恩恵で、熱によるTurbo Boostクロックの低下が起こらないからだと思われる。

システム全体の消費電力　単位：W

	アイドル時	高負荷時
SH97R6	21.2	95.1

CPU温度　単位：℃

	アイドル時	高負荷時
SH97R6	34	59

PCMark 8 v2.2.282　単位：Score

	Home Accelerated
SH97R6	3,216

CINEBENCH R15　単位：cb

	CPU	CPU(シングルコア)
SH97R6	751	152

結局のところどーよ？

さまざまな用途に対応できる懐の深さが魅力

【問い合わせ先】Shuttle：03-5625-1671（日本Shuttle）／http://www.shuttle-japan.jp/

Shuttle

XH97V

実売価格：28,000円前後

LGA1150 | Intel H97 | DDR3 SDRAM SO-DIMM

3画面出力に対応したLGA1150 CPU対応小型ベアボーンPC

XH97Vは、容量3リットルというコンパクトな筐体を採用したShuttleの小型ベアボーンPC。3系統のディスプレイ出力を使用したトリプルディスプレイ環境や、2基の2.5インチドライブを使用したRAID構築に対応するなど、小型機らしからぬ拡張性の高さが魅力の1台だ。TDP 65WまでのLGA1150 CPUに対応しているので、今回の検証はTDP 65WのCore i7-4770Sを使用して行なったが、PCMark 8－Home Accelerated実行中でも、CPU温度は70℃までしか上昇しなかった。対応のCPUであれば冷却不足になることはまずないだろう。2.5インチドライブと3.5インチドライブを混在できないのは残念だがmSATAスロットも搭載されているなど、ストレージ選択の自由度が高い点も魅力。小型機にもディスプレイ出力の豊富さと拡張性の高さを求めたいという人に、ぜひとも試してもらいたい製品だ。（清水貴裕）

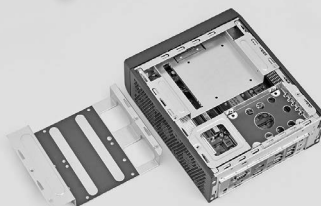
使い勝手はどーよ？

フロントに合計4基のUSBポートを搭載

コンパクトモデルながら、フロントに2基のUSB 3.0ポートを含む合計4基のUSBポートを装備するので、実用性は高い。そのほかにはヘッドホン端子とマイク端子が備えられている

DisplayPort2基とHDMI1基を搭載 トリプルディスプレイに対応

リアには、2基のUSB 3.0ポートを含む合計4基のUSBポートや1基のeSATAポートなどが備えられている。ディスプレイ出力は2基のDisplayPortとHDMI。トリプルディスプレイに対応しているだけでなく、Intel HD Graphics 4600以上を搭載したCPUを使用しての4K出力にも対応している

3種類のベイマウンタが付属 3.5インチドライブにも対応

2.5インチドライブベイマウンタと5インチスリムに対応したマウンタを標準装備。そのほかには3.5インチドライブに対応したベイマウンタも付属している。3.5インチドライブ対応のベイマウンタは、標準装備の二つのベイマウンタと同時に利用できないので要注意

2.5インチベイマウンタには2台のドライブを搭載可能

2.5インチベイマウンタには2台のドライブを搭載できるので、2.5インチドライブを使用してRAIDを構築することができる。SSDを2台搭載してRAID 0（ストライピング）で高速化を図れるほか、2.5インチHDDを2台搭載してRAID 1（ミラーリング）でデータの保護を行なうことも可能だ

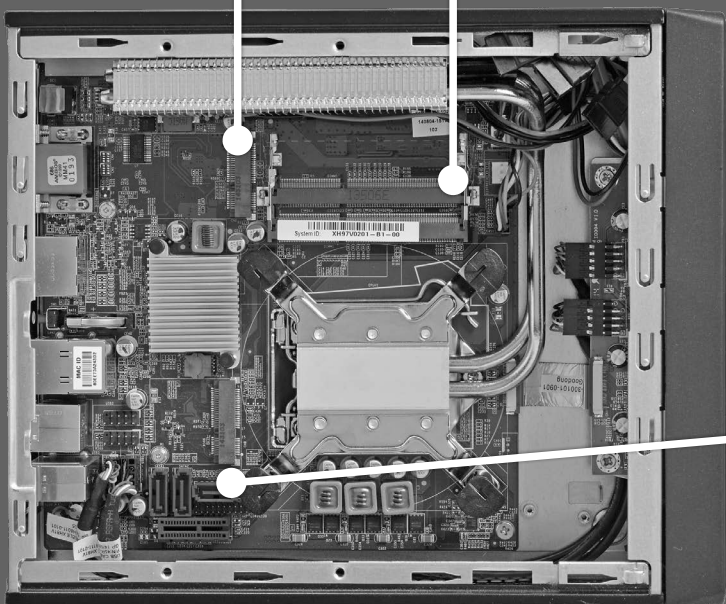
【検証環境】CPU：Intel Core i7-4770S（3.1GHz）、メモリ：Novax Technologies UMAX Caster DCSoDDR3-8GB-1600（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2）、グラフィックス機能：Intel HD Graphics 4600（CPU内蔵）、SSD：Micron Technology Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、室温：23℃、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated実行時の最大値、CPU温度：HWMonitor 1.26のCPU TemperaturesのPackageの値

200mm　240mm　72mm

容量約3リットルのコンパクトな筐体は、高さが72mmしかないため場所を選ばず設置できそう。別売りオプションの縦置き対応スタンドを使用すればさらなる省スペース化も可能

フルサイズとハーフサイズのPCI Express Mini Cardスロットを搭載。フルサイズのスロットはmSATA規格に対応している

PC3-12800 DDR3 SDRAM SO-DIMMに対応した2本のメモリスロット。搭載可能なメモリ容量は最大16GB

合計3基のSerial ATAポートを備える。すべて高速なSerial ATA 3.0ポートなので、最新SSDの性能を存分に発揮可能

Specification

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron（TDP 65Wまで対応）
チップセット：Intel H97
メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM SO-DIMM×2（最大16GB）
グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）
サウンド：Realtek Semiconductor ALC662（High Definition Audio CODEC）
拡張ベイ：5インチスリム×1＋2.5インチシャドー×2／3.5インチシャドー×1
拡張スロット：PCI Express 2.0 x1×1、PCI Express Mini Card/mSATA×1、PCI Express Mini Card（ハーフ）×1
内部ストレージインターフェース：Serial ATA 3.0×3、mSATA（Serial ATA 3.0）×1
前面インターフェース：USB 3.0×2、USB 2.0×2、マイク×1、ヘッドホン×1
背面インターフェース：USB 3.0×2、USB 2.0×2、eSATA（Serial ATA 3.0）×1、シリアル×1、DisplayPort×2、HDMI×1、1000BASE-T×1
電源：90W ACアダプタ
サイズ（W×D×H）：200×240×72mm

冷却力の高い独自設計クーラーを搭載

2本のヒートパイプを採用するCPUクーラー。CPUのヒートスプレッダに2本のヒートパイプが直接触れる構造だ。固定方式はプッシュピン方式で、冷却用のファンはケース側面に6cm角のものが2基装着されている

TDP 65WまでのLGA1150 CPUに対応

本製品は、Haswell Refresh世代だけでなくHaswell世代のモデルも使用可能。TDPが65Wまでという制限こそあるものの、多くのCPUがサポートされているので、予算や用途に合わせてCPUを選択できる

ACアダプタは出力90Wタイプのものが付属

本製品には電源が搭載されていないので、給電にはACアダプタを使用する。付属しているACアダプタは出力が90Wのタイプだ

冷却力は十分も高負荷時の動作音は大きめ

アイドル時のCPU温度は37℃、PCMark 8－Home Accelerated実行中の最大温度は70℃を記録。冷却力は十分だが、搭載ファンが6cm角と小口径のためかベンチマーク中などの高負荷時の動作音は耳に付きやすい。アイドル時の消費電力は21.9W、高負荷時には79.7Wを記録した。CINEBENCH R15のスコアは、シングルスレッドが153cb、マルチスレッドが709を記録。シングルスレッド時はTurbo Boostの上限値である3.9GHzで常に動作していたため、高いスコアを記録している。

CPU温度　単位：W

	アイドル時	高負荷時
XH97V	37	70

システム全体の消費電力　単位：℃

	アイドル時	高負荷時
XH97V	21.9	79.7

PCMark 8 v2.2.282　単位：Score

	Home Accelerated
XH97V	3,127

CINEBENCH R15　単位：cb

	CPU	CPU（シングルコア）
XH97V	709	153

結局のところどーよ？

サイズのわりにストレージ選択の多様性が魅力的

【問い合わせ先】Shuttle：03-5625-1671：（日本Shuttle）／http://www.shuttle-japan.jp/

GIGA-BYTE TECHNOLOGY

BRIX GB-BXi7-5500（rev. 1.0）

予想実売価格：73,000円前後

Intel Core i7-5500U　DDR3L SDRAM SO-DIMM

Broadwell-Uを搭載したBRIXの最新モデル

GIGA-BYTEのBRIXシリーズに、開発コードネーム「Broadwell-U」で知られる最新の第5世代Coreプロセッサを搭載したモデルが追加された。今回検証したのは、Core i7-5500Uを搭載するフラグシップモデルだ。Core i7-5500Uはデュアルコア CPUだが、Hyper-Threadingに対応し4スレッドで動作する。そのため、Webブラウジングやファイルの圧縮展開、ビジネスアプリの使用などでは非力さを感じることはなかった。ただ、ベンチマーク中など、CPU温度が80℃を超えてくるような状態では、ファンの回転数が上がり動作音が大きくなる傾向にある。小型のシロッコファンの動作音は耳につきやすいため、音に敏感な人は気になるかもしれない。

高負荷時の動作音こそ大きめではあるが、性能の高さと省電力性の高さは魅力的。高性能なコンパクトマシンを作成したい人は要注目の1台と言えるだろう。　（清水貴裕）

使い勝手はどーよ？

必要なパーツはメモリとmSATA SSDのみで組み立ては簡単

内部にアクセスするためには、本体底面のネジを4本外せばよい。OS以外に必要なパーツはメモリとmSATA SSDのみ。メモリに関しては1.35V動作のDDR3L SO-DIMMにしか対応していないので注意が必要だ

VESAマウンタを標準装備

付属のVESAマウンタを使用すれば、VESA規格に対応しているモニタの背面に設置することができる。デスク上のスペースを広く取りたい場合は積極的に利用したい。ただ、排熱を遮らないように設置しないと、熱暴走などのトラブルの原因となるので注意したい

フロントとリアを合わせて4基のUSB 3.0ポートを装備

フロントには、2基のUSB 3.0ポートとオーディオ端子が搭載されている。リアには2基のUSB 3.0ポートと1基のLANポートが備えられている。ディスプレイ出力は、Mini DisplayPortとHDMIの2系統が搭載されており、デュアルディスプレイにも対応している

ACアダプタは65W出力のものが付属

最大出力65WのACアダプタが付属。今回の検証中も、消費電力値は最大でも41.7Wだったので十分余裕がある。一般的なサイズのACアダプタではあるが、コンパクトな本体と並べてしまうと、その大きさが際立ってしまう

【検証環境】メモリ：CFD販売 CFD ELIXIR W3N1600Q-L4G（PC3L-12800 DDR3L SDRAM SO-DIMM 4GB×2）、Micron Technology Crucial m4 CT128M4SSD3（mSATA、MLC、128GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、室温：24℃、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated実行時の最大値、CPU温度：HWMonitor 1.26 CPU TemperaturesのPackageの値

107.6mm

114.4mm

33.9mm

33.9mmという筐体の薄さは、VESAマウンタを使用してモニタの背面に設置するときに、大きなメリットになる。横幅と奥行きもコンパクトなので、スペースを気にすることなくデスク上に設置できそうだ

M.2（type 2230）スロットに、IEEE802.11a/ac/b/g/nとBluetooth v4.0に対応した無線LANカードを標準装備する

内蔵ストレージインターフェースは、mSATA（Serial ATA 3.0）スロットを1基装備するのみ

省電力性に優れたDDR3L SDRAM SO-DIMMに対応したメモリスロットが2本。最大で16GBの容量を搭載可能

Specification

搭載CPU：Intel Core i7-5500U（2.4GHz）
メモリスロット：PC3L-12800 DDR3L SDRAM SO-DIMM×2（最大16GB）
グラフィックス機能：Intel HD Graphics 5500（Core i7-5500U内蔵）
サウンド：Realtek Semiconductor ALC283（High Definition Audio CODEC）
拡張スロット：M.2（Socket 1、PCI Express 2.0 x2接続）×1（無線LAN/Bluetoothカード搭載済み）
内部ストレージインターフェース：mSATA（Serial ATA 3.0）×1
前面インターフェース：USB 3.0×2、ヘッドホン／マイク×1
背面インターフェース：USB 3.0×2、Mini DisplayPort×1、HDMI×1、1000BASE-T×1
電源：65W ACアダプタ
そのほか：無線LAN（IEEE802.11a/ac/b/g/n）、Bluetooth v4.0、NFC
サイズ（W×D×H）：107.6×114.4×33.9mm

第5世代Coreプロセッサ Broadwell-U（開発コードネーム）を搭載

Processor			
Name	Intel Core i3/i5/i7 5xxx		
Code Name	Broadwell-U	Max TDP	15.0 W
Package			
Technology	14 nm	Core Voltage	0.684 V
Specification	Intel(R) Core(TM) i7-5500U CPU @ 2.40GHz		
Family	6	Model	D
Ext. Family	6	Ext. Model	3D
Instructions	MMX, SSE, SSE2, SSE3, SSSE3, SSE4.1, SSE4.2, EM64T, VT-x, AES, AVX, AVX2, FMA3		

Clocks (Core #0)		Cache	
Core Speed	2893.10 MHz	L1 Data	2 x 32 KBytes
Multiplier	x 29.0 (5 - 30)	L1 Inst.	2 x 32 KBytes
Bus Speed	99.76 MHz	Level 2	2 x 256 KBytes
Rated FSB		Level 3	4 MBytes

本製品に搭載されているCore i7-5500Uは、14nmプロセスで製造される最新のCoreプロセッサだ。定格クロックは2.4GHzで、Turbo Boost時には最大で3GHzで動作する。TDPはわずか15Wで、最新アーキテクチャの省電力性の高さが表われている。内蔵GPUには最大動作クロック950MHzのIntel HD Graphics 5500が搭載されている

CPUクーラーのベース部は銅製

ヒートシンクにシロッコファンを組み合わせた構造のCPUクーラーを搭載。CPUコアに直接触れるベース部分は銅で作られているので、熱伝導率はよさそうだ

省電力性と性能が両立している

アイドル時のCPU温度は45℃を記録し、PCMark 8－Home Accelerated実行中には84℃まで上昇した。室温によっては90℃を超える可能性があるので、VESAマウンタを利用する場合はモニタからの熱に注意したほうがよいかもしれない。Core i7を搭載しているにもかかわらず、消費電力はアイドル時に7.5W、PCMark 8－Home Accelerated実行中に41.7Wと低い値を記録しているのが印象的。それでいてスコアは、デュアルコアCPUながら2,819を記録しているので、ワットパフォーマンスは優れていると言える。

システム全体の消費電力　単位：W

	アイドル時	高負荷時
GB-BXi7-5500	7.5	41.7

CPU温度　単位：℃

	アイドル時	高負荷時
GB-BXi7-5500	45	84

PCMark 8 v2.3.293　単位：Score

	Home Accelerated
GB-BXi7-5500	2,819

CINEBENCH R15　単位：cb

	CPU	CPU（シングルコア）
GB-BXi7-5500	303	116

結局のところどーよ？

省電力性が高くて扱いやすい高性能コンパクトマシン

【問い合わせ先】GIGA-BYTE TECHNOLOGY：050-3786-9585（CFD販売）／http://www.gigabyte.jp/

Elitegroup Computer Systems

LIVA X MINI PC LIVAX-C0-4G-64G-B

実売価格：29,000円前後

Intel Celeron N2808 / DDR3L SDRAM 4GB

人気ファンレス小型ベアボーンPCに上位モデルが登場

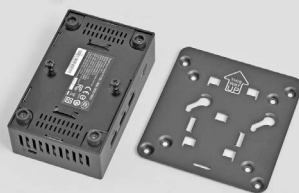
ECSの小型ベアボーンPCであるLIVAシリーズに上位モデル「LIVA X」が加わった。メモリとストレージを内蔵済みというLIVAの特徴はそのままに、CPUのアップグレード、mSATAスロットの搭載など、性能、使い勝手とも向上しており、最上位と呼ぶにふさわしい仕上がりを見せている。

CPUのバースト時のクロックが高くなったので、ファンレスできちんと冷却できるかが心配だったが、PCMark 8－Homeを実行してみてもCPU温度は79℃までしか上昇しなかった。ヒートシンクが大型化されているので、冷却力が向上しているようだ。パフォーマンスや使い勝手だけでなく本体の質感も向上しているが、下位モデルからの約1万円という価格の上昇分に見合うかは微妙なところ。とはいえ小型のファンレスマシンを探している場合はぜひとも候補に加えてもらいたい製品だ。　（清水貴裕）

使い勝手はどーよ？

基板も筐体も新設計

下位モデルのLIVA（サイズ：118×70×56mm）と比較してみた。本機は基板の大型化により底面積が増えているが、高さは16mm低くなった。筐体の質感が向上したのも特徴で、樹脂の品質が高くなったからかプラスチックっぽさが払拭されている。分解しやすくなった点も好印象だ

VESAマウンタが付属し一体型PCとしても使える

LIVAにはなかったが本機にはVESAマウンタが付属しているので、VESA規格に対応しているモニタの背面に筐体を設置することが可能。モニタの背面に設置すれば、デスク上のスペースが広く使えるというメリットがあるが、ファンレス機なので熱にだけは注意したい

小型のわりにはインターフェースが充実

前面には、1基のUSB 3.0を含む3基のUSBポートと電源スイッチを装備する。LIVAはUSBポートが背面に備えられていたが、本機はすべてが前面に実装されているので使い勝手が大幅に向上している。背面にはLANポートとマイク入力とヘッドホン出力を兼ねたジャックが備えられている。ディスプレイ出力はHDMIとDsub 15ピンで、デュアルディスプレイにも対応している

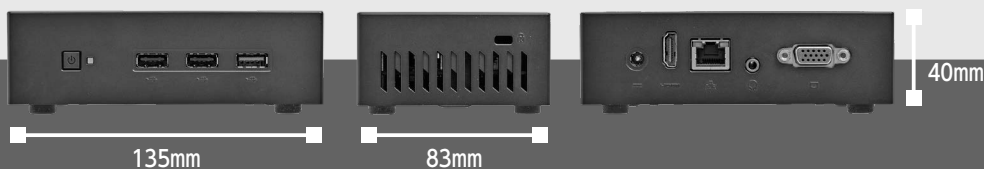
定格出力36WのACアダプタが付属

今回の検証では、消費電力は11.4Wまでしか上昇しなかったので、付属のACアダプタの定格出力36Wは余裕のある仕様と言える。LIVAはMicro USBコネクタ経由で給電する仕組で、モバイルバッテリでも動いたが、本機は一般的なACアダプタのコネクタに変更されている

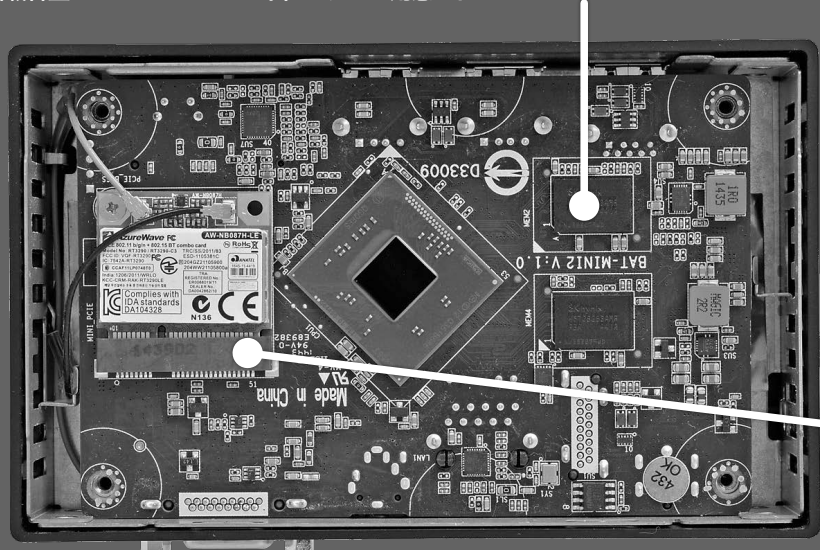
【検証環境】OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、室温：24℃、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated 実行時の最大値、CPU温度：HWMonitor 1.26 CPU Temperaturesの値

135mm

83mm

40mm

下位モデルと比べると底面積は若干大きくなったが、高さはだいぶ低くなっている。デスクの上だけでなくリビングに設置しても違和感なく使えそうだ

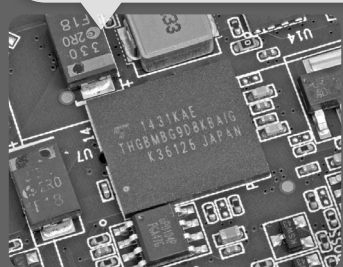
省電力性に優れるDDR3L規格のメモリチップがオンボードで搭載されている。本機の搭載容量は4GBだが2GBの下位モデルも用意されている

内蔵されている無線LAN/Bluetoothカードは、IEEE802.11b/g/nとBluetooth v4.0に対応している

Specification

- 搭載CPU：Intel Celeron N2808（1.58GHz）
- 搭載メモリ：PC3L-10600 DDR3L SDRAM 4GB
- グラフィックス機能：Intel HD Graphics（Intel Celeron N2808内蔵）
- サウンド：Realtek Semiconductor ALC283（High Definition Audio CODEC）
- 搭載ストレージ：eMMC 64GB
- 内蔵ストレージインターフェース：mSATA（Serial ATA 2.5）×1
- 拡張スロット：PCI Express Mini Card（ハーフ、無線LAN/Bluetoothカード搭載済み）×1
- 前面インターフェース：USB 3.0×1、USB 2.0×2
- 背面インターフェース：HDMI×1、Dsub 15ピン×1、LINE OUT/MIC×1、1000BASE-T×1
- 電源：36W ACアダプタ
- そのほか：無線LAN（IEEE802.11b/g/n）、Bluetooth v4.0
- サイズ（W×D×H）：135×83×40mm

超低消費電力CPUを搭載

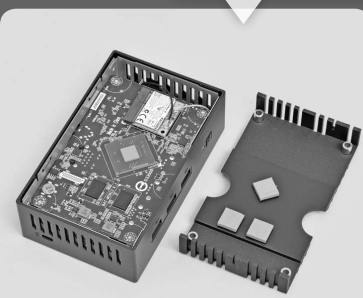
本製品に搭載されているCeleron N2808は、22nmプロセスで製造されるデュアルコアSoC。バースト時の動作クロックは最大で2.25GHz。内蔵GPUは、最大792MHzで動作するIntel HD Graphicsが搭載されている。特筆すべきは省電力性の高さで、TDPは4.5W

内蔵ストレージは実用には問題のない読み出し速度

ファイル(F)　編集(E)　テーマ(T)　ヘルプ(H)　言語(Language)

5　1000MB　C: 65% (37/58GB)

All	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq	157.2	58.97
512K	146.9	39.80
4K	12.66	5.429
4K QD32	20.44	6.310

内蔵ストレージのeMMCは高速なSSDには勝てないものの、シーケンシャルリードの数値が157.2MB/sまで出ているので、軽作業中心の使い方では遅さを感じることはないだろう。mSATASSDを増設することもできる

静音性抜群のファンレス冷却機構を採用

底面パネルを取り外すと現われる黒色のヒートシンクがCPUクーラーだ。厚みのある熱伝導シートを介してCPUとメモリチップを冷却する仕組。底面パネルを固定する4本のネジをしっかりと締めないと、ヒートシンクとCPUの密着が悪くなるので注意したい

CPUの温度はファンレスゆえ若干高め

アイドル時の消費電力値は3.4W、PCMark 8－Home実行中には最大で11.4Wまで上昇した。アイドル時のCPU温度は両コアともに52℃を記録。ファンレスゆえに若干高めではあるが、高負荷時でも、コア #0が79℃、コア #1が78℃までしか上昇しなかったので、心配なく使用できそうだ。参考としてだが、本誌2014年7月号で、最大動作クロックが2GHzのN2806を搭載する初期型のLIVAを検証した際のデータと比較すると、CINEBENCH R15のスコアがマルチスレッド性能で約15%、シングルスレッド性能で23%向上している。CPUの最大動作クロックが上がった分性能が向上しているが、高負荷時の消費電力は増えている。

システム全体の消費電力　単位：W

	アイドル時	高負荷時
LIVA X MINI PC	3.4	11.4
LIVA MINI PC KIT※	5.7	10.3

CPU温度　単位：℃

	アイドル時	高負荷時
LIVA X MINI PC Core #0	52	79
LIVA X MINI PC Core #1	52	78
LIVA X MINI PC GT（内蔵GPU）	53	76

PCMark 8 v2.2.282　単位：Score

	Home Accelerated
LIVA X MINI PC	1,107

CINEBENCH R15　単位：cb

	CPU	CPU(シングルコア)
LIVA X MINI PC	67	37
LIVA MINI PC KIT※	58	30

※32GBモデル

結局のところどーよ?

無音、低消費電力ながら比較的高機能な点が魅力

【問い合わせ先】Elitegroup Computer Systems：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.ecs.com.tw/

Intel

NUC Kit NUC5i5RYK

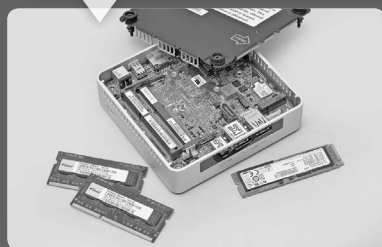
実売価格：53,000円前後

Intel Core i5-5250U　DDR3L SDRAM SO-DIMM

M.2スロット搭載のBroadwell版NUC

本製品は、Broadwell世代のCore i5を搭載したIntel製の超小型ベアボーンキット。内蔵ストレージ用インターフェースとして、従来機種に搭載されていたmSATAスロットではなく、M.2スロットが搭載されているのが特徴だ。今回検証したのは、Core i5-5250Uを搭載する、コンパクトさが魅力の2.5インチドライブ非対応モデル。CPUの定格周波数が1.6GHzと低いものの、負荷に合わせてしっかりとTurbo Boostが効くので、ファイルの圧縮展開時などでも動作のもたつきは感じなかった。高負荷時の消費電力が少し大きいが、CPU温度はPCMark 8実行中でさえ77℃までしか上昇しなかったので、小型機ながら冷却は十分できていると思われる。CPUパワーとM.2 SSDがもたらす高速なストレージ性能が魅力の本機は、パフォーマンス重視で小型機を選ぶ場合の新定番になりそうな製品だ。　（清水貴裕）

使い勝手はどーよ？

必要なパーツはメモリとM.2 SSDのみ

筐体底面のネジを4本外すだけで内部にアクセスできるので、組み立ては簡単だ。OS以外に必要なパーツは、メモリとM.2 SSDのみ。1.35V動作のDDR3L SO-DIMMにしか対応していないので、その点のみ注意が必要だ

ACアダプタは定格出力65Wのものが付属

65W出力のACアダプタが付属。各国のコンセントに対応したコネクタが合計4個付属しており、付け換えて使用するようになっている。コードを束ねるための面テープが取り付けられているので、ケーブルマネジメントも容易だ

フロント、リア合わせて4基のUSB 3.0ポートを搭載

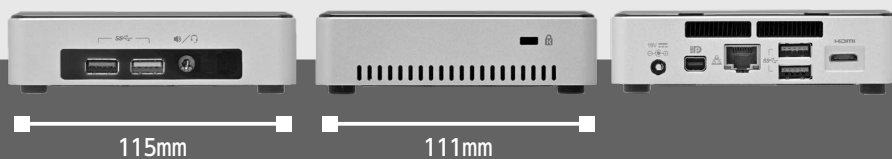
フロント部分には、2基のUSB 3.0ポートと、ヘッドホン／マイク端子が搭載されている。黄色いUSB 3.0ポートはモバイルデバイスなどの充電に対応しているとのこと。リア部分には2基のUSB 3.0ポートと1基のLANポートを装備。ディスプレイ出力はMini DisplayPortとMini HDMIの2系統。ディスプレイがこれらの入力に対応していない場合は変換コネクタが必要となるので要注意

対応ディスプレイに装着できるVESAマウンタを標準装備

付属のVESAマウンタを使用すれば、VESA規格に対応しているモニタの背面に筐体を装着することができる。デスク上のスペースを広く取りたい場合に便利なアイテムだ。ただ、USBポートへのアクセスは悪くなるので、気になる場合はUSBハブなどで延長すればよいだろう

【検証環境】メモリ：CFD販売 CFD ELIXIR W3N1600Q-L4G（PC3L-12800 DDR3L SDRAM SO-DIMM 4GB×2）、Samusung Electronics XP941 ELMZHPU512HCGL（M.2 [PCI Express 2.0×4]、MLC、512GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、室温：24℃、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated 実行時の最大値、CPU温度：HWMonitor 1.26のCPU TemperaturesのPackageの値

115mm

111mm

32.7mm

高さが32.7mmしかないコンパクトな筐体は場所を問わず設置可能。シルバーとブラックを基調とした落ち着いたデザインなので、どんな場所にでもなじむはずだ

Specification

搭載CPU：Intel Core i5-5250U（1.6GHz）

メモリスロット：
PC3L-12800 DDR3L SDRAM SO-DIMM×2（最大16GB）

グラフィックス機能：
Intel HD Graphics 6000（Intel Core i5-5250U内蔵）

サウンド：
Intel HD Audio（High Definition Audio CODEC）

内部ストレージインターフェース：
M.2（Socket 3、PCI Express 2.0 x4接続）×1

前面インターフェース：
USB 3.0×2、ヘッドホン／マイク×1、

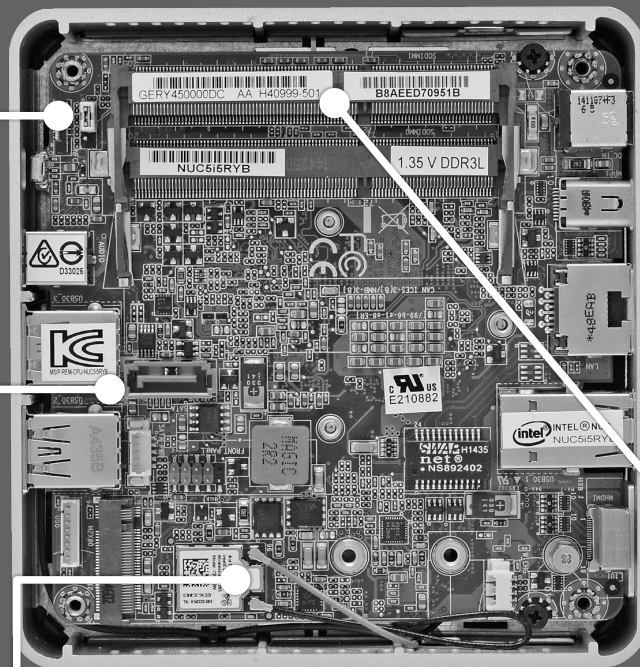
背面インターフェース：USB 3.0×2、Mini DisplayPort×1、Mini HDMI×1、1000BASE-T×1

電源：65W ACアダプタ

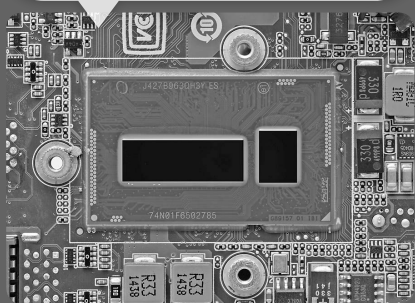
そのほか：
無線LAN（IEEE802.11a/ac/b/g/n）、Bluetooth v4.0

サイズ（W×D×H）：115×111×32.7mm

UEFI起動用のジャンパピンを装備。このジャンパピンを2-3の位置に挿し変えれば、F2キーを押すことなくUEFI画面に入ることができる

2.5インチベイがないため、実質使用することはできないが、基板上にSerial ATA 3.0ポートが1基搭載されている

DDR3L SDRAM SO-DIMMに対応した2本のメモリスロット。搭載可能なメモリ容量は最大で16GB、小型機ながら十分な容量を誇る

無線LAN（IEEE802.11a/ac/b/g/n）とBluetooth v4.0に対応した、Intel Dual Band Wireless-AC 7265がオンボードで搭載されている

CPUは Broadwellコアの Core i5

本製品に搭載されているCore i5-5250Uは、14nmプロセスで製造されるデュアルコアCPU。Hyper-Threadingに対応しているので合計4スレッドで動作する。Turbo Boost時の最大周波数は2.7GHzで、TDPは15W。内蔵GPUには最大周波数950MHzの、Intel HD Graphics 6000が搭載されている

PCI Express 2.0 x4接続の M.2スロットを搭載

All | 5 | 1000MB | C: 9% (44/476GB)

	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq	1073	857.0
512K	621.2	786.1
4K	25.65	58.83
4K QD32	268.7	207.5

従来モデルはmSATAスロットを搭載していたが、本製品にはM.2スロットが採用されている。Samsung製のM.2 SSDを搭載して速度を計測してみると、シーケンシャルリードの数値が1,073MB/sを記録した。これはSerial ATA 3.0対応SSDのRAID 0と同等の速度なのでかなり高速だ

高負荷時の消費電力は大きめ

アイドル時の消費電力値は6.7Wとかなり低い値に収まったが、PCMark 8を実行中の最大値は39.6Wと少し大きめの結果になった。CPU温度はアイドル時に36℃、高負荷時に77℃を記録。室温が上がる夏場でも安心して使用できそうだ。CINEBENCH R15のスコアは、マルチスレッドが261cb、シングルスレッドが109cbを記録。CPUの定格周波数が1.6GHzと低いものの、パフォーマンスが必要とされる局面では積極的にTurbo Boostが効くので、ベンチマークのスコアだけでなく使用感も良好だ。

システム全体の消費電力　単位：W

	アイドル時	高負荷時
NUC5i5RYK	6.7	39.6

CPU温度　単位：℃

	アイドル時	高負荷時
NUC5i5RYK	36	77

PCMark 8 v2.3.293　単位：Score

	PCMark Suite
NUC5i5RYK	2,429

CINEBENCH R15　単位：cb

	CPU	CPU(シングルコア)
NUC5i5RYK	261	109

結局のところどーよ？

超小型機にも速さと快適さを求める人にお勧め

【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/

Shuttle

DS57U5

実売価格：60,000円前後

Broadwell版 Core i5を搭載したファンレスベアボーンPC

Intel Core i5-5200U　DDR3L SDRAM SO-DIMM

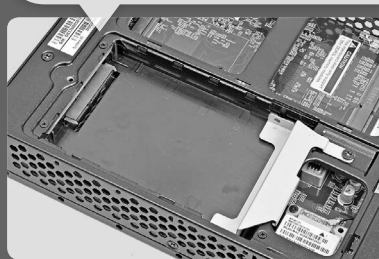
「DS57U5」は、容量1.3リットルのコンパクトな筐体にBroadwell版Core i5をファンレスで搭載したShuttleの小型ベアボーンPCキット。小型機ながら、USB 3.0ポート2基を含む6基のUSBポート、2基のLANポート、デュアルディスプレイに対応した2系統のディスプレイ端子を装備するなどインターフェースが充実している点が特徴だ。

ファンレスマシンということで気になるのが発熱の程度だが、PCMark 8－Home Accelerared実行時においても、CPU温度は67℃までしか上昇しなかったので、安心して使用できそうだ。ベンチマーク中やファイルの圧縮展開時など、CPUパワーが必要とされる局面では、CPUクロックが2.5GHz前後で安定していて、発熱が原因のクロックダウンもなかった。ファンレスらしからぬサクサク感が魅力の本機は、静かで速いマシンを探している人にお勧めだ。　（清水貴裕）

使い勝手はどーよ？

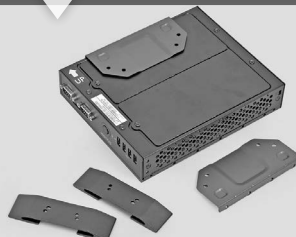
前面には4基のUSB 2.0ポートを搭載

フロント部分には、4基のUSB 2.0ポート、SDメモリーカードリーダー、2基のシリアルポート、電源スイッチが備えられている。前面にはUSB 2.0ポートしかないので、USB 3.0に対応した機器を使用する場合は背面のポートを利用する必要がある

2.5インチシャドーベイを装備 2.5インチSSD/HDDを搭載可能

2.5インチドライブに対応したシャドーベイが備えられている。コネクタにストレージを接続した後、ブラケットをネジで固定するだけなので組み立ては簡単。mSATAスロットにOSをインストールしたSSDを装着して、この部分にデータドライブとしてHDDを搭載するといった使い方も可能

HDMIとDisplayPortのデュアルディスプレイに対応

背面部分には、2基のUSB 3.0ポート、2基のLANポート、マイク端子、ヘッドホン端子が備えられている。ディスプレイ出力はHDMIとDisplayPortの2系統が搭載されており、デュアルディスプレイに対応。DisplayPort利用時のみ4K映像の出力をサポートしている

VESAマウントとスタンド選べる設置方法

縦置き時に使用する新デザインのスタンドと、対応モニタの背面に筐体を設置するためのVESAマウンタが付属。スタンドを使用せずに筐体を縦置きしてしまうと、筐体底面の排気口がふさがって排熱効率が悪くなるので、縦置き時にはスタンドの使用が推奨されている

メモリ：CFD販売 CFD ELIXIR W3N1600Q-L4G（PC3L-12800 DDR3L SDRAM SO-DIMM 4GB×2）、SSD：Micron Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、室温：24℃、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated 実行時の最大値、CPU温度：HWMonitor 1.26のCPU TemperaturesのPackageの値

横幅が39.5mmと薄く仕上げられているのが本機の特徴。スタンドに立てて使用しても、VESAマウンタを使用してモニタの裏に取り付けても違和感なく使用できそうだ

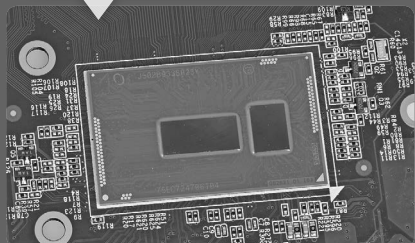
Specification

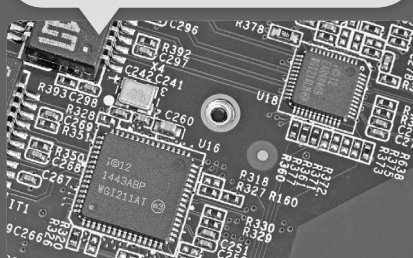
搭載CPU：Intel Core i5-5200U（2.2GHz）
メモリスロット：PC3L-12800 DDR3L SDRAM SO-DIMM×2（最大16GB）
グラフィックス機能：Intel HD Graphics 5500（Intel Core i5-5200U内蔵）
サウンド：Realtek Semiconductor ALC662（High Definition Audio CODEC）
拡張ベイ：2.5インチシャドーベイ×1
拡張スロット：PCI Express Mini Card/mSATA×1、PCI Express Mini Card（ハーフ、無線LANカード搭載済み）
内部ストレージインターフェース：Serial ATA 3.0×1、mSATA×1
前面インターフェース：USB 2.0×4、シリアル×2、SDメモリーカード×1
背面インターフェース：USB 3.0×2、DisplayPort×1、HDMI×1、ヘッドホン×1、マイク×1、1000BASE-T×2
電源：65W ACアダプタ
そのほか：IEEE802.11b/g/n
サイズ（W×D×H）：39.5×200×165mm

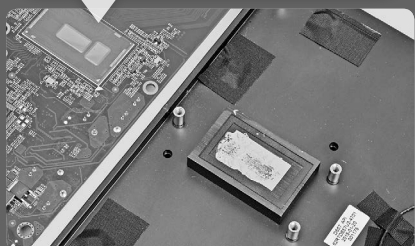
DDR3L SDRAM SO-DIMMに対応した2本のメモリスロット。搭載可能なメモリ容量は最大16GB、小型機ながら十分な容量を誇る

フルサイズのPCI Express Mini CardスロットはmSATAにも対応しているのでストレージの装着が可能

ハーフサイズのPCI Express Mini Cardスロットには、IEEE 802.11b/g/nに対応した無線LANカードが搭載されている

CPUはBroadwell版Core i5を搭載

本製品に搭載されているCore i5-5200U（2.2GHz）は、14nmプロセス製造のデュアルコアCPU。Turbo Boost時の最大周波数は2.7GHzで、TDPは15W。内蔵GPUはHD Graphics 5500だ

Intel製LANコントローラを2基搭載

Intel製のLANコントローラを採用。搭載されているコントローラの型番はI211-ATとI218-LMで、二つのLANポートが備えられている

無音のファンレス冷却を採用

ケースの側板部分がファンレスクーラーとして機能する仕組になっている。重みのあるずっしりとした作りになっているので、冷却力は高い。熱伝導材にはグリスが使用されている

ACアダプタは最大出力65Wのものが付属

最大出力65WのACアダプタが付属。今回の検証では消費電力値は37.5Wまでしか上昇しなかったので、出力には十分な余裕がある

アイドル時の消費電力は高め

アイドル時の消費電力値は12.1W、PCMark 8－Homeを実行中の最大値は37.5Wを記録。Broadwell世代のCPUを採用しているわりにはアイドル時の消費電力値が高い印象だ。CPU温度はアイドル時に43℃、高負荷時に67℃を記録。ファンレス駆動だが、クーラーの性能が高いからか冷却性能は高いようだ。これなら夏場でも安心して使用できるだろう。CINEBENCH R15のスコアは、マルチスレッドが261cb、シングルスレッドが109cbを記録。連続で実行しても熱によるクロックダウンがないので、スコアが安定していたのが印象的だった。

システム全体の消費電力　単位：W

	アイドル時	高負荷時
DS57U5	12.1	37.5

CPU温度　単位：℃

	アイドル時	高負荷時
DS57U5	43	67

PCMark 8 v2.4.304　単位：Score

	Home Accelerated
DS57U5	2,449

CINEBENCH R15　単位：cb

	CPU	CPU（シングルコア）
DS57U5	261	109

結局のところどーよ？

サクサク動くファンレスマシンならコレ

【問い合わせ先】Shuttle：03-5625-1671（日本Shuttle）／http://www.shuttle-japan.jp/

ZOTAC International
ZBOX EN860

予想実売価格：110,000円前後

GeForce GTX 860Mを搭載したゲーミングベアボーンPC

Intel Core i5-4210U　DDR3L SDRAM SO-DIMM

ZBOX EN860は製品名の860が指すとおり、NVIDIA GeForce GTX 860Mを搭載するZOTACのゲーミングベアボーンPCだ。CPUにはCore i5-4210U（1.7GHz）が搭載されている。GPUを搭載する小型機は発熱が気になるが、本機はPCMark 8－Home実行中にもCPU温度が62℃、GPU温度が57℃までしか上昇しなかった。ファイナルファンタジーXIV：蒼天のイシュガルド ベンチマークも5回連続で実行してみたが、CPU/GPUともに温度は79℃までしか上昇しなかったので、冷却は十分できているようだ。なお、高負荷時は冷却ユニットのファンの動作音が大きくなるものの、耳につきやすい高音ではないので気に障る感じではない。フルHD解像度では画質設定しだいで十分な性能を発揮する上に省電力性も高いので、ワットパフォーマンスのよいゲームマシンを探しているのならば一考の価値がある製品だ。（清水貴裕）

使い勝手はどーよ?

フロントには、USB 3.0ポート、SDメモリーカードリーダーなどを搭載

フロントには、1基のUSB 3.0ポート、SDメモリーカードリーダー、ヘッドホン端子、マイク端子が備えられている。USB 3.0ポートの数が1基ともの足りないが、筐体の天板部にも1基搭載されており実用性は十分。このポートのみゴム製のカバーが装着されている

VESAマウンタとスタンドが付属

縦置き用のスタンドと、対応モニタの背面に本機を設置するためのVESAマウンタが付属する。スタンドを使用しなくても縦置きは可能だが、安定性が悪くなる上に排気口がふさがってエアフローが悪くなるので、縦置き時には使用したほうがよい

120W出力のACアダプタが付属

GeForce GTX 860Mが搭載されているので、最大出力120WのACアダプタが付属する。PCMark 8－Home実行中の消費電力の最大値は56.9Wだったので、電源出力にはかなり余裕がある

ディスプレイ出力はDisplayPort、HDMI、DVI-Iを装備

リア部分には、2基のUSB 3.0ポート、2基のLANポート、光角型のS/P DIF出力などを装備する。ディスプレイ出力は、DisplayPort、HDMI、DVI-Iの3系統を搭載。左側には無線アンテナを接続するコネクタが備えられている

【検証環境】メモリ：CFD販売 CFD ELIXIR W3N1600Q-L4G（PC3L-12800 DDR3L SDRAM SO-DIMM 4GB×2）、SSD：Micron Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、室温：24℃、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated 実行時の最大値、各部の温度：使用したソフトはHWMonitor 1.27で、CPUはCPU TemperaturesのPackage、GPUはVideo CardのTemperaturesのPackageの値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

横幅51mm、奥行きと高さが188mm。横置きでも縦置きでも違和感なく使うことができそうだ

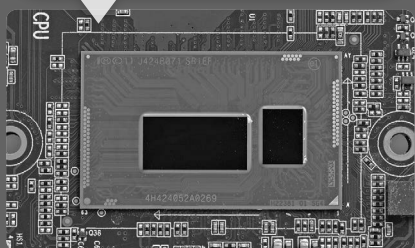
Specification

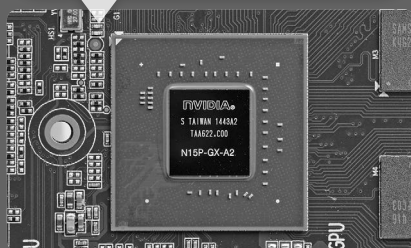
搭載CPU：Intel Core i5-4210U（1.7GHz）
メモリスロット：PC3L-12800 DDR3L SDRAM SO-DIMM×2（最大16GB）
グラフィックス機能：NVIDIA GeForce GTX 860M
サウンド：Realtek Semiconductor ALC892（High Definition Audio CODEC）
拡張ベイ：2.5インチシャドーベイ×1
拡張スロット：PCI Express Mini Card（ハーフサイズ、無線LAN/Bluetoothカード搭載済み）×1
内部ストレージインターフェース：Serial ATA 3.0×1
前面インターフェース：USB 3.0×1、SDメモリーカード×1、ヘッドホン×1、マイク×1
背面インターフェース：USB 3.0×2、DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-I×1、S/P DIF OUT（光角型）×1、1000BASE-T×2
天板インターフェース：USB 3.0×1
電源：120W ACアダプタ
そのほか：無線LAN（IEEE802.11a/ac/b/g/n）、Bluetooth v4.0
サイズ（W×D×H）：51×188×188mm

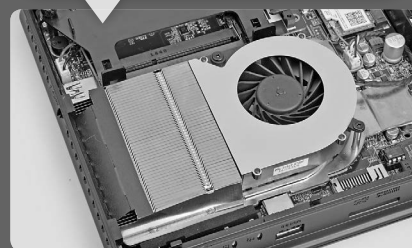
省電力性に優れたDDR3L SDRAM SO-DIMMに対応したメモリスロットが2本。搭載可能容量は最大16GB

IEEE802.11a/ac/b/g/nとBluetooth v4.0に対応した無線LANカードを標準搭載

Serial ATA 3.0に対応した2.5インチシャドーベイを1基備える

Haswell Refreshコアの Core i5を搭載

本製品に搭載されているCore i5-4210Uは、Haswell Refresh世代のデュアルコアCPU。定格クロックは1.7GHzで、Turbo Boost時には最大で2.7GHzで動作。Hyper-Threadingによる4スレッド動作に対応している

Maxwellアーキテクチャの GeForce GTX 860Mを搭載

本機には、GeForce GTX 860Mをベースに動作クロックを変更したカスタムモデルが搭載されている。定格時の動作クロックはリファレンス仕様よりも10MHz低い1,019MHzで、GPU Boost利用時には最大で1,097MHzで動作する

CPUとGPUを同時に冷却する クーラーを装備

シロッコファンを搭載するクーラーは、銅製のベース部分にヒートシンクを組み合わせたデザイン。ベース部分は、CPUやGPUだけでなく、熱伝導シートを介してVRMやVRAMなども同時に冷却する構造になっている

ワットパフォーマンスは良好

PCMark 8－Home実行中の消費電力値は56.9Wを記録したものの、アイドル時の消費電力値は12.7WとGPUを別途搭載しているわりに低い。グラフィックス機能を試すべく、フルHD解像度でファイナルファンタジーXIV：蒼天のイシュガルド ベンチマークを行なってみたところ、高品質（デスクトップPC）時に4,703、標準品質（デスクトップPC）時に8,815のスコアを記録。評価は前者が快適、後者は非常に快適だった。高品質時には平均フレームレートが36.503fpsだったのに対し、標準品質では69.181fpsまで伸びた。最高設定にこだわらなければ、多くのゲームを快適に楽しめそうだ。

システム全体の消費電力 単位：W

	アイドル時	高負荷時
ZBOX EN860	12.7	56.9

CPUとGPUの温度 単位：℃

	アイドル時	高負荷時	FF14ベンチ実行時
CPU：Core i5-4210U	46	62	79
GPU：GeForce GTX 860M	39	57	79

PCMark 8 v2.4.304 単位：Score

	Home Accelerated
ZBOX EN860	2,718

ファイナルファンタジーXIV：蒼天のイシュガルド ベンチマーク（1,920×1,080ドット） 単位：Score

	高品質（デスクトップPC）	標準品質（デスクトップPC）
ZBOX EN860	4,703	8,815

ドライバインストール用のUSBメモリが付属

ドライバディスクに加え、ドライバディスクと同じ内容が収録されているUSBメモリが付属。光学ドライブがなくてもドライバやユーティリティのインストールができるのでとても便利だ

結局のところどーよ？

ワットパフォーマンス抜群の小型ゲームマシン

【問い合わせ先】ZOTAC International：03-5215-5650（アスク）／http://www.zotac.com/

Intel

NUC Kit NUC5i7RYH

実売価格：70,000円前後

2.5インチドライブ対応のBroadwell搭載NUC Kit

Intel Core i7-5557U　DDR3L SDRAM SO-DIMM

NUC5i7RYHは、Broadwellコアの第5世代Core i7を搭載したNUC Kitのフラグシップモデルだ。CPUには、Intel Iris Graphics 6100を内蔵するCore i7-5557Uが搭載されている。定格動作周波数が3.1GHzと高いCPUを搭載しているため、ファイルの圧縮展開やWebブラウジング程度ではストレスを感じることはなかった。Core i7搭載機ということで気になる発熱の具合だが、CPUと内蔵GPUの両方に高い負荷がかかるPCMark 8のGPUテスト時には、92℃までCPU温度が上昇したものの、Webブラウジングなどの軽作業時には60℃以下に収まっていた。通常使用レベルでの負荷においては十分な冷却性能を持っていると見てよいだろう。

M.2 SSDと2.5インチドライブの両方に対応しつつ、CPUや内蔵GPUが高性能な本機は、コンパクトベアとしては拡張性もパフォーマンスも申し分ない1台だ。　（清水貴裕）

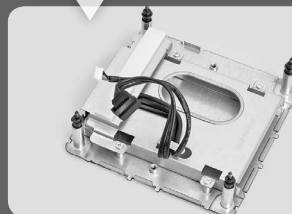
使い勝手はどーよ?

フロント、リア合わせて4基のUSB 3.0ポートを搭載

フロントには、2基のUSB 3.0ポートと、ヘッドホン／マイクの端子を装備する。黄色いUSB 3.0ポートはモバイルデバイスなどの充電に対応している。リアには2基のUSB 3.0ポートと1基のLANポートのほか、ミニ形状のHDMIとDisplayPort端子を装備している

定格出力65WのACアダプタが付属

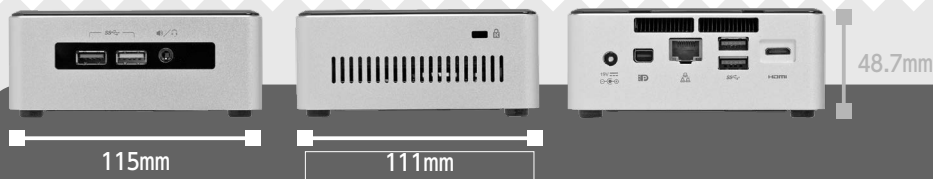
65W出力のACアダプタが付属。各国のコンセントに対応したコネクタが4個付属しており、それらを付け換えて使用するようになっている。コード部分には束ねるための面ファスナーが取り付けられているので、ケーブルマネジメントは容易だ

2.5インチドライブに対応したシャドーベイを装備

2.5インチサイズのドライブが搭載可能なシャドーベイが1基備えられており、2.5インチSSDまたはHDDを搭載可能。Serial ATA 3.0ポートを装備するので、高速なSSDを搭載しても性能を発揮させることができる

対応ディスプレイに設置可能なVESAマウンタを標準装備

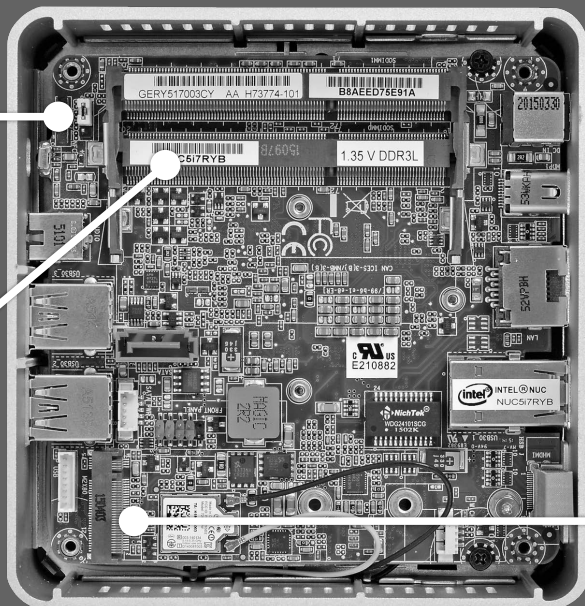
付属のVESAマウンタを使用すれば、VESA規格に対応しているモニタの背面に本機を設置することができる。デスク上のスペースを広く取りたい場合に便利なアイテムだ。ただ、USBポートへのアクセスは悪くなるので、気になる場合はUSBハブなどで延長すればよいだろう

【検証環境】メモリ：CFD販売 CFD ELIXIR W3N1600Q-L4G（PC3L-12800 DDR3L SDRAM SO-DIMM 4GB×2）、Micron Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、室温：24℃、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated実行時の最大値、CPU温度：HWMonitor 1.27のCPU TemperaturesのPackageの値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

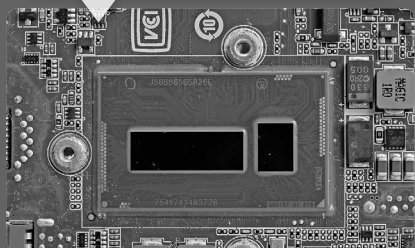
115mm　111mm　48.7mm

2.5インチドライブへの対応を果たしながら、高さが48.7mmに抑えられているので、場所を問わず設置できそうだ。デスクの上だけでなく、モニタの背面に設置してもよいだろう

UEFI起動用のジャンパピンを装備。このピンカバーを2-3の位置に挿し換えて電源を投入すれば、F2キーを押すことなくUEFI画面に入ることができる

メモリスロットの本数は2本で、DDR3L SDRAM SO-DIMMに対応。搭載可能容量は最大16GBと、小型機ながら十分な容量を誇る

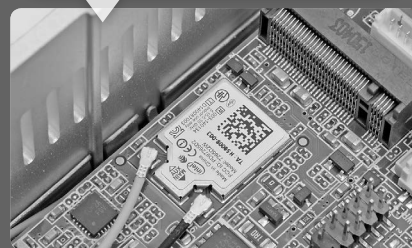
PCI Express 2.0 ×2接続のM.2スロットを搭載。Type 2242、Type 2260、Type 2280のモジュールに対応している

Specification

搭載CPU：Intel Core i7-5557U（3.1GHz）
メモリスロット：PC3L-12800 DDR3L SDRAM SO-DIMM×2（最大16GB）
グラフィックス機能：Intel Iris Graphics 6100（Intel Core i7-5557U内蔵）
サウンド：Realtek Semiconductor ALC283（High Definition Audio CODEC）
内部ストレージインターフェース：M.2（Socket3、PCI Express 2.0 x2接続）×1、Serial ATA 3.0×1
前面インターフェース：USB 3.0×2、ヘッドホン／マイク×1、
背面インターフェース：USB 3.0×2、Mini DisplayPort×1、Mini HDMI×1、1000BASE-T×1
電源：65W ACアダプタ
そのほか：無線LAN（IEEE802.11a/ac/b/g/n）、Bluetooth v4.0
サイズ（W×D×H）：115×111×48.7mm

CPUはTDP 28WのBroadwell版Core i7を搭載

本製品に搭載されているCore i7-5557Uは、14nmプロセスで製造されるデュアルコアCPU。Hyper-Threadingに対応しているので最大4スレッドで動作する。動作周波数は3.1GHz（Turbo Boost時：3.4GHz）。Iris Graphics 6100を内蔵している

シロッコファンを搭載した冷却ユニットを装備

CPUの冷却用にシロッコファンを搭載した冷却ユニットが装備されている。高負荷時には回転数が高くなるため動作音が大きくなる

無線LANカードは基板上に実装済み

無線LANとBluetoothをサポートするIntel Dual Band Wireless-AC 7265がオンボード搭載されており、IEEE802.11a/ac/b/g/nの無線LANとBluetooth v4.0をサポートする

パフォーマンスは高いが消費電力、CPU温度は高め

消費電力値は、アイドル時には8.5Wと低い値を記録したが、PCMark 8実行中には最大で53.2Wまで上昇した。CPU温度はアイドル時に45℃、高負荷時に92℃を記録。CPU温度が90℃前後まで上昇すると、冷却ファンの回転数が上がるため、動作音に敏感な人は気になるかもしれない。CINEBENCH R15のスコアは、マルチスレッドが355cb、シングルスレッドが137cbを記録。定格動作周波数が3.1GHzと高くキャッシュの容量が4MBと多いからか、Core i5-5250U（1.6GHz）を搭載したモデルよりも、マルチスレッドにおいては36%ほど高いスコアを記録した。

システム全体の消費電力　単位：W

	アイドル時	高負荷時
NUC5i7RYH	8.5	53.2

CPU温度　単位：℃

	アイドル時	高負荷時
CPU	45	92

PCMark 8 v2.4.304　単位：Score

	Home Accelerated
NUC5i7RYH	3,467

CINEBENCH R15　単位：cb

	CPU	CPU（シングルコア）
NUC5i7RYH	355	137
NUC5i5RYK	261	109

結局のところどーよ？

小型PCベアとしては拡張性も速さも申し分なし

【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/

ASUSTeK Computer

R.O.G. GR6（GR6-R030M）

実売価格：90,000円前後

Intel Core i5-5200U　DDR3L SDRAM SO-DIMM

R.O.G.ブランドの小型ゲーミングベアボーンPC

R.O.G. GR6は、薄さ60mmのスリムな筐体にCore i5-5200UとGeForce GTX 960Mを搭載する小型ベアボーンキットだ。R.O.G.の名を冠した製品だけあり、Intel製のLANコントローラやSupremeFXオーディオ機能など、R.O.G.マザーでおなじみのゲーマー向けの機能が本機にも搭載されている。発熱の具合をチェックするため、ファイナルファンタジー XIV：蒼天のイシュガルド ベンチマークを実行してみたが、CPU温度が75℃、GPU温度が71℃までしか上昇せず、動作音も小さかった。標準搭載のHDDだとアプリ起動時のレスポンスが悪いので、より快適に使いたい人にはSSDの増設をお勧めしたい。R.O.G.マザーと同等の高音質サウンド機能や、GPU搭載によるパフォーマンスの高さが魅力の本機は、小型ゲーミングPCのベースとしてお勧めの製品だ。（清水貴裕）

使い勝手はどーよ?

前面にSteam起動用のスイッチを搭載

フロントには、2基のUSB 2.0ポートと、ヘッドホン／マイク端子が備えられている。上部には電源ボタンとゲームプラットフォームであるSteamを起動可能な「Steam Big Picture ランチャ」スイッチが搭載されている

分解は超簡単

筐体背面のロックスイッチをスライドさせれば、筐体左側面のパネルが外れるようになる。パネルを背面に向かってスライドさせればパネルが簡単に外れる。メモリスロットを覆うパネルはツールレスで手で外せるが、2.5インチドライブのマウンタのみネジで固定されている

充実した背面インターフェース

4基のUSB 3.0ポートを備えるリア部分。そのほかにはオーディオジャックやS/P DIF 出力（光角型）などが搭載されている。ディスプレイ出力はHDMIとDisplayPortの2系統が搭載されている

容量500GBのHDDが搭載済み

本機に標準搭載されているHDDはHGST製のTravelstar Z7K500シリーズの容量500GBの2.5インチモデルで、回転数は7,200rpm。速度の面で不満がある場合は、2.5インチシャドーベイにSSDを搭載して、そちらにOSをインストールするとよいだろう

【検証環境】メモリ：CFD販売 CFD ELIXIR W3N1600Q-L4G（PC3L-12800 DDR3L SDRAM SO-DIMM 4GB×2）、テスト用SSD：Micron Technology Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、室温：24℃、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated実行時の最大値、各部の温度：使用したソフトはHWMonitor 1.27で、CPUはCPU TemperaturesのPackage、GPUはVideo CardのTemperaturesのPackageの値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

238mm

60mm

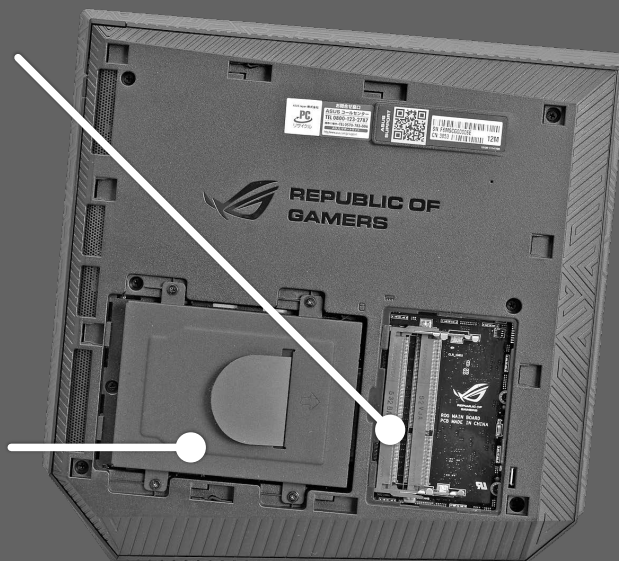
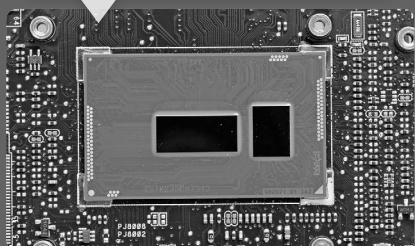
245mm

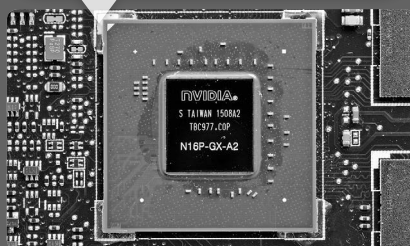
奥行きが245mm、高さが238mmあるものの、横幅はもっとも厚い部分でさえ60mmしかないので、場所を取らずにさまざまな場所に設置可能だ

Specification

- 搭載CPU：Intel Core i5-5200U（2.2GHz）
- メモリスロット：PC3L-12800 DDR3L SDRAM SO-DIMM×2（最大16GB）
- グラフィックス機能：NVIDIA GeForce GTX 960M
- サウンド：R.O.G. SupremeFX（High Definition Audio CODEC）
- 搭載HDD：HGST Travelstar Z7K500 500GB（Serial ATA 3.0、7,200rpm、500GB）
- 内部ストレージインターフェース：Serial ATA 3.0×1
- 前面インターフェース：USB 2.0×2、ヘッドホン×1、マイク×1、
- 背面インターフェース：USB 3.0×4、DisplayPort×1、HDMI×1、1000BASE-T×1、LINE IN×1、LINE OUT×1、マイク×1、S/P DIF OUT（光角型）×1
- 電源：120W ACアダプタ
- そのほか：無線LAN（IEEE802.11a/ac/b/g/n）
- サイズ（W×D×H）：60×245×238mm

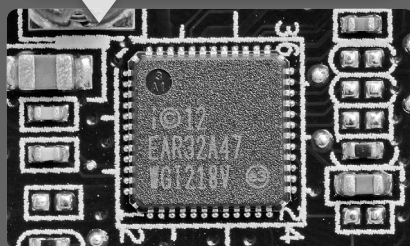
メモリスロットの本数は2本で、DDR3L SDRAM SO-DIMMに対応。搭載可能なメモリ容量は最大で16GBと、小型機ながら十分な容量を誇る

2.5インチシャドーベイはSerial ATA 3.0対応なので、標準搭載のHDDの速度に不満がある場合はSSDの増設で強化することもできる

Broadwellコアの Core i5-5200Uを搭載

Core i5-5200Uは、14nmプロセスで製造されるデュアルコアCPU。Turbo Boost時の最大周波数は2.7GHzで、TDPは15W。Hyper-Threadingに対応しているので合計4スレッドで動作する

Maxwellコアの GeForce GTX 960Mを搭載

GPUには、モバイル向けモデルのGeForce GTX 960Mが搭載されている。定格時の動作クロックは1.097GHzで、GPU Boost利用時には最大で1.176GHzで動作する

臨場感抜群の サウンド機能

R.O.G.マザーではおなじみの高音質オーディオ機能である「SupremeFX」が本機にも搭載されている。コンデンサにはエルナー製のオーディオ機器向けの製品を採用する

Intel LANと独自アプリで 高速通信を実現

CPUへの負荷が低く高速な通信が可能と言われる、Intel製のLANコントローラを採用。付属アプリケーションの「GameFirst Ⅲ」を利用して、アプリケーションごとの通信優先度を変更できる

GPU搭載機ながら温度は低め

アイドル時の消費電力値は12.7WとGPUを搭載しているわりに低い。PCMark 8実行中には48.1W、FF14ベンチを実行中には82.8Wに消費電力が上昇した。標準搭載のHDDだとWindows起動に21.88秒かかっていたが、SSDに交換すると15.89秒まで短縮できた上に、アプリの起動やファイルの展開時のレスポンスが大幅に向上した。FF14ベンチの結果だが、最高品質や高品質（ノートPC）時に評価が「快適」になるものの、少しカクつきが発生していた。プリセットを標準品質（ノートPC）に設定すると、スコアが8,554ポイントまで伸びて評価は「非常に快適」になった。高画質設定にこだわらなければ快適に遊べそうだ。

システム全体の消費電力

単位：W

	アイドル時	高負荷時	FF14ベンチ時
R.O.G. GR6	12.7	48.1	82.8

各部の温度

単位：℃

	アイドル時	高負荷時	FF14ベンチ時
CPU	39	58	75
GPU	37	44	71

起動時間

単位：秒

	電源ボタンを押してサインイン画面が出るまでの時間
R.O.G. GR6	21.88
R.O.G. GR6（SSD使用時）	15.89

PCMark 8 v2.4.304

単位：Score

	PCMark Suite
R.O.G. GR6	2,975
R.O.G. GR6（SSD使用時）	3,076

ファイナルファンタジーXIV：蒼天のイシュガルド ベンチマーク 1,920×1,080ドット、DirectX 11

単位：Score

	最高品質	高品質（ノートPC）	標準品質（ノートPC）
R.O.G. GR6（SSD使用時）	4,103	5,929	8,554

結局のところどーよ？

R.O.G.マザーで培われた技術満載の小型ゲームマシン

【問い合わせ先】ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/

ASRock

Beebox N3150/B/BB

実売価格：23,000円前後

Intel Celeron N3150　DDR3L SDRAM SO-DIMM

USB Type-C コネクタを搭載した多機能小型モデル

BeeboxはASRockからリリースされているUCFF（Ultra Compact Form Factor）規格準拠の超小型ベアボーンPCだ。今回使用したのは、BraswellコアのCeleron N3150が搭載された上位モデル。Celeron N3150は四つの物理コアを有するとはいえ、Core iシリーズと比べると、ファイルの圧縮展開やアプリケーションの立ち上げ時にもたつきを感じるなどやや力不足な感は否めないが、音楽再生やWebブラウジングなどのCPU負荷の低い使い方であれば、ストレスを感じることはなかった。小型ベアボーンということで動作音も気になるが、ベンチマーク中こそファンの動作音を感じるものの、通常使用においては気にならないレベルであった。高速な無線LAN機能や、2.5インチドライブ対応の拡張性の高さなど、小型機ながら機能が充実しているので、リビングから書斎まで場所を問わずに活躍してくれそうだ。　（清水貴裕）

使い勝手はどーよ？

前面にUSB 3.0 Type-Cコネクタを搭載

フロントには、USB 3.0ポートが2基搭載されている。左側のコネクタはType-Aだが、右側のコネクタはType-Cで、モバイルデバイスの急速充電に対応している。そのほかにはヘッドホンとマイクに対応した端子が備えられている

各種操作に対応したリモコンが付属

メディアプレイヤーソフトなどの操作に使う赤外線リモコンが付属する。音量調整や再生操作だけでなく、マシン本体の電源のON/OFF操作にも対応しているので、リビングPCとして使う場合にも便利だ

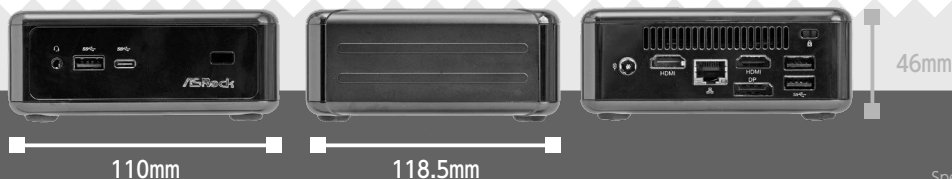
トリプルディスプレイに対応

リア部分にはType-AのUSB 3.0ポートが2基搭載されている。ディスプレイ出力は、2基のHDMIと1基のDisplayPortが備えられており、3画面同時出力が可能。そのほかには、1基のLANポートと、盗難防止用のケンジントンロックが搭載されている

モニタの背面に装着することも可能

付属のVESAマウンタを使用すれば、VESA規格に対応しているモニタの背面に本機を装着することができる。デスク上のスペースを広く取りたい場合は積極的に利用したいパーツだ

【検証環境】メモリ：CFD販売 CFD ELIXIR W3N1600Q-L4G（PC3L-12800 DDR3L SDRAM SO-DIMM 4GB×2）、SSD：Micron Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 10 Pro 64bit版、室温：24℃、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated実行時の最大値、CPU温度：HWMonitor 1.28のCPU Temperatures CPU #3の値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

110mm　118.5mm　46mm

2.5インチドライブへの対応を果たしつつ、高さが46mmに抑えられているので、モニタの背面に設置してもかさ張ることはないだろう。筐体底面がメッシュ加工されているので、エアフローも良好だ

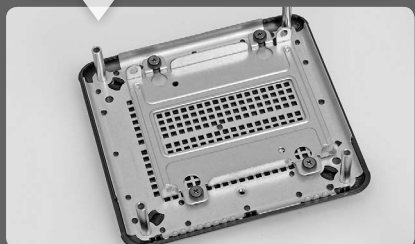
Specification

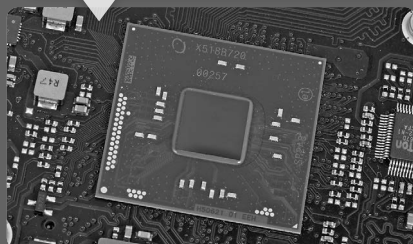
搭載CPU：Intel Celeron N3150（1.6GHz）
メモリスロット：PC3L-12800 DDR3L SDRAM SO-DIMM×2（最大16GB）
グラフィックス機能：Intel HD Graphics（Intel Celeron N3150内蔵）
サウンド：Realtek Semiconductor ALC283（High Definition Audio CODEC）
内部ストレージインターフェース：Serial ATA 3.0×1、mSATA×1
拡張スロット：PCI Express Mini Card/mSATA×1、PCI Express Mini Card（ハーフサイズ）×1（無線LAN/Bluetoothカード搭載済み）
前面インターフェース：USB 3.0（Type-C）×1、USB 3.0×1、ヘッドホン／マイク×1、
背面インターフェース：USB 3.0×2、DisplayPort×1、HDMI×2、1000BASE-T×1
電源：36W ACアダプタ
そのほか：無線LAN（IEEE802.11a/ac/b/g/n）、Bluetooth v4.0
サイズ（W×D×H）：110×118.5×46mm
※USBポートのコネクタ形状を明記していないものはType-A

フルサイズのPCIExpress MiniCardスロットはmSATAに対応しているので、mSATASSDを搭載することができる

ハーフサイズのPCIExpress MiniCardスロットには、IEEE802.11a/ac/b/g/nとBluetooth v4.0に対応した無線LANカードが搭載されている

メモリスロットの本数は2本で、DDR3L SDRAM SO-DIMMに対応。搭載可能なメモリは最大で16GBと、小型機ながら十分な容量を誇る

2.5インチドライブを1台搭載できる

超コンパクトサイズながら、2.5インチサイズのドライブに対応。ドライブを筐体の底面パネルにネジ止めして、付属品のケーブルで接続するだけで取り付けは完了。なお、スペースがかなりタイトなので、ケーブルの取り回しには注意が必要となる

BraswellコアのCeleron N3150を搭載

本製品に搭載されているCeleron N3150（1.6GHz）は、14nmプロセスで製造されるクアッドコアSoC。最大動作周波数は2.08GHzで、内蔵GPUには12基の実行ユニットを備えるIntel HD Graphicsを搭載する。省電力性の高さが特徴で、TDPはわずか6Wしかない

出力36WのACアダプタが付属

本製品に付属のACアダプタは出力が36Wのタイプ。本製品のPCMark実行時最大消費電力は実測で18W台に収まっているので、出力不足に陥ることはないだろう

消費電力も温度も低い

アイドル時の消費電力値は7.2Wと低く、PCMark 8 Home実行中でさえ18.3Wまでにしか増加しなかった。気になるCPUの温度だが、PCMark 8－Home Accelerated実行中でも71℃までにしか温度が上昇していない。ファンレスでも運用可能なBraswellをあえてファン搭載クーラーで冷やすことでCPU温度を抑えてCPUクロックの低下を抑えているからかPCMark 8のスコアも良好だ。ベンチマークを連続で実行しても小型機にありがちなパフォーマンスの低下がないのは素晴らしい。

システム全体の消費電力　単位：W

	アイドル時	高負荷時
Beebox N3150/B/BB	7.2	18.3

CPU温度　単位：℃

	アイドル時	高負荷時
Beebox N3150/B/BB	56	71

PCMark 8 v2.4.304　単位：Score

	Home Accelerated
Beebox N3150/B/BB	1,689

CINEBENCH R15　単位：cb

	CPU	CPU(シングルコア)
Beebox N3150/B/BB	129	35

結局のところどーよ？

省電力性と多機能を求める人にオススメ

【問い合わせ先】ASRock：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.asrock.com/

ZOTAC International

ZBOX MAGNUS EN970

実売価格：120,000円前後

4画面出力対応のGTX 960搭載コンパクトモデル

Intel Core i5-5200U / NVIDIA GeForce GTX 960 / DDR3L SDRAM SO-DIMM

ZOTACのコンパクトベアボーンPC「ZBOXシリーズ」に、BroadwellコアのCore i5-5200Uとデスクトップ向けGPUであるGeForce GTX 960を搭載した高性能モデルが仲間入りした。グラフィックス性能を試すべく、ファイナルファンタジー XIV：蒼天のイシュガルド ベンチマークを実行してみたところ、フルHD解像度であれば描画設定を最高品質にしても描画はかなりなめらかで、“とても快適”という評価が得られた。筐体内の発熱に配慮してか、GPUやVRAMのクロックが抑えられているものの、フルHD解像度までであれば十分高い性能を発揮してくれそうだ。Serial ATA 3.0接続に対応したM.2スロットや、2基の2.5インチシャドーベイを備えるなど拡張性や将来性も申し分ない。デスクトップマシンと同じ感覚で使えるので、設置場所を選ばずストレスなくゲームを楽しみたい人にお勧めの1台だ。　（清水貴裕）

使い勝手はどーよ?

前面にはUSB 3.0ポートとカードリーダーを搭載

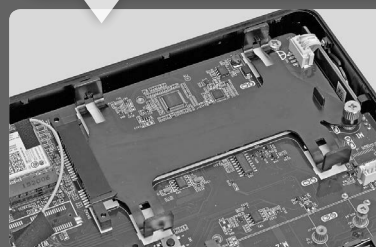
2基のUSB 3.0ポートとSDメモリーカードに対応したカードリーダーを備えるフロント部。ヘッドホン端子とマイク端子も備えられている。筐体左側には電源ボタンが搭載されており、電源が入るとオレンジ色に発光する

180W出力の大型ACアダプタが付属

GeForce GTX 960を搭載するだけあり、出力180Wの大型のACアダプタが付属する。ベンチマーク中はほんのり暖かくなっていたが、最大消費電力値は106.4Wだったので出力にはまだまだ余裕がある

4基のHDMIポートを搭載 4画面同時出力が可能

リア部分にはUSB 3.0ポートとUSB 2.0ポートがそれぞれ2基搭載されている。ディスプレイ出力ポートは4基のHDMIが搭載されており、4画面への同時出力に対応している。LANのポートの数は2基で、筐体右側には無線LANのアンテナが取り付け可能だ

2.5インチドライブを2基搭載可能 ドライブの取り付けは容易

2.5インチサイズのドライブを2基搭載可能。マウンタにはめ込んでから手回しネジでマウンタを固定するだけでOK。シャドーベイにアクセスするためには、本体底面のパネルを外す必要があるが、この部分も2本の手回しネジを外すだけなので、ツールレスでの組み立てが可能

【検証環境】メモリ：CFD販売 CFD ELIXIR W3N1600Q-L4G（PC3L-12800 DDR3L SDRAM SO-DIMM 4GB×2）、Micron Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 10 Pro 64bit版、室温：24℃、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated実行時の最大値、各部の温度：使用したソフトはHWMonitor 1.28で、CPUはCPU TemperaturesのPackage、GPUはビデオカードのTemperaturesのGPU Coreの値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

2基の2.5インチドライブを搭載可能ながら、厚みは約50mmに抑えられている。縦置きやモニタへの取り付けに非対応なのが残念だが、思いのほか違和感なく使えるサイズだ

210mm(実測)　202mm(実測)　50mm(実測)

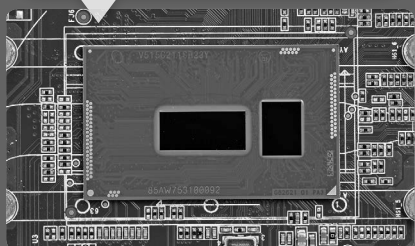
Specification

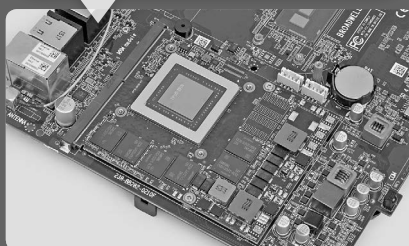
搭載CPU：Intel Core i5-5200U（2.2GHz）
メモリスロット：PC3L-12800 DDR3L SDRAM SO-DIMM×2（最大16GB）
グラフィックス機能：NVIDIA GeForce GTX 960
サウンド：Realtek Semiconductor ALC892(High Definition Audio)
拡張ベイ：2.5インチシャドーベイ×2
内部ストレージインターフェース：M.2（Socket 3、Serial ATA 3.0接続）×1、Serial ATA 3.0×2
拡張スロット：PCI Express Mini Card（ハーフ）×1（無線LANカードで占有済み）
前面インターフェース：USB 3.0×2、ヘッドホン×1、マイク×1、SDメモリーカード×1
背面インターフェース：USB 2.0×2、USB 3.0×2、HDMI×4、1000BASE-T×2
電源：180W ACアダプタ
そのほか：無線LAN（IEEE802.11a/ac/b/g/n)、Bluetooth v4.0
サイズ（W×D×H)：210×202×50mm（実測）

DDR3L SDRAM SO-DIMMに対応した2本のメモリスロット。メモリは最大16GB搭載可能と、小型機ながら十分な容量を誇る

Serial ATA 3.0接続のM.2 SSDを搭載できるM.2スロットを装備。カードサイズは、2242/2260/2280に対応している

ハーフサイズのPCI Express Mini Cardスロットには、IEEE802.11a/ac/b/g/nとBluetooth v4.0に対応した無線LANカードが搭載済み

CPUは Broadwell版Core i5を搭載

本製品に搭載されているCore i5-5200Uは、14nmプロセスで製造されるデュアルコアCPU。定格動作クロックは2.2GHzで、Turbo Boost時には最大2.7GHzで動作する。TDPは15W。Hyper-Threadingに対応しており合計4スレッドで動作する

Maxwellコアの GeForce GTX 960を搭載

オンボードGPUとして、デスクトップ向けモデルのNVIDIA GeForce GTX 960が搭載されている。GPU-Z上では、定格動作クロックは924MHz、メモリクロックは1,253MHz（5,012MHz）と表示されている。発熱を抑えるために動作クロックが引き下げられているようだ

ドライバのインストールに光学ドライブは不要

ZBOXシリーズではおなじみのドライバUSBメモリが付属。ドライバディスクと同じ内容が収録されている。USB接続の光学ドライブなしでドライバやユーティリティなどのインストールができるのでとても便利だ

GPUに負荷がかかると発熱が増加

単体GPUを搭載するモデルなので高負荷時の消費電力値は71.1Wと高いが、アイドル時には省電力機能が働いてクロックや電圧が下がるので、消費電力値は21.3Wまで低下した。各部の温度だが、PCMark 8－Home Accelerated実行時にはCPUが79℃、GPUが63℃までしか上昇しなかったが、GPU、CPUともに負荷が高いFF14ベンチ実行時にはCPUが85℃、GPUが84℃まで上昇した。室温が高い環境だと発熱が原因でGPUクロックが低下する可能性があるので注意だ。

システム全体の消費電力　単位：W

	アイドル時	高負荷時	FF14ベンチ実行時
ZBOX MAGNUS EN970	21.3	71.1	106.4

各部の温度　単位：℃

	アイドル時	高負荷時	FF14ベンチ実行時
CPU	51	79	85
GPU	52	63	84

PCMark 8 v2.5.419　単位：Score

	Home Accelerated
ZBOX MAGNUS EN970	3,742

CINEBENCH R15　単位：cb

	CPU	CPU（シングルコア）
ZBOX MAGNUS EN970	260	108

ファイナルファンタジーXIV：蒼天のイシュガルド ベンチマーク（DirectX 11、1,920×1,080ドット）　単位：Score

最高品質	6,841
高品質（デスクトップPC）	7,915

結局のところどーよ?

デスクトップ機並みの3D性能を持つコンパクトPCが欲しい人に

【問い合わせ先】ZOTAC International：03-5215-5650（アスク）／http://www.zotac.com/